

**ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA Y DE MERCADO PARA LA EMPRESA
FERRO ELÉCTRICA "ELECTRO DORADAL" EN EL MUNICIPIO DE PUERTO
TRIUNFO, ANTIOQUIA**

ARLEY LONDOÑO QUINTERO

Código:

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍAS E INGENIERÍAS
LA DORADA
2014**

**ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA Y DE MERCADO PARA LA EMPRESA
FERRO ELÉCTRICA "ELECTRO DORADAL" EN EL MUNICIPIO DE PUERTO
TRIUNFO, ANTIOQUIA**

ARLEY LONDOÑO QUINTERO

Trabajo de Grado para optar al título de Tecnólogo Industrial

Director
WILLIAM SAAVEDRA
Ingeniero Industrial

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍAS E INGENIERÍAS
LA DORADA
2014**

Nota de aceptación

Presidente Jurado

Jurado

Jurado

La Dorada, Mayo de 2014

DEDICATORIA

A mi madre y padre por su apoyo incondicional en todos estos años.

A todo el personal administrativo de la facultad por su amabilidad, disposición y buena voluntad.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios por darme cada momento de mi vida y la oportunidad de tener una familia que me apoya en cada instante.

Quiero expresar mis agradecimientos a todos los docentes de la institución, quienes con su esfuerzo, dedicación y ayuda han contribuido a que pudiera realizar y culminar este trabajo.

No puedo dejar de agradecer a la señora Alexandra Ariza y al Ingeniero William Saavedra, por su por su desinteresada y eficaz colaboración en la realización de este proyecto.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
I. DEFINICION DEL PROBLEMA.....	14
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
II. JUSTIFICACION	16
III. OBJETIVOS	18
3.1 GENERAL.....	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	18
IV. MARCO REFERENCIAL.....	20
4.1 MARCO CONTEXTUAL	20
4.1.1 Identificación del municipio:.....	20
4.1.2 Historia:	20
4.1.3 Reseña histórica:.....	20
4.1.4 Descripción Física – Geografía	22
4.2 MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL.....	24
4.2.1 Historia sobre conductores	24
4.3 MARCO LEGAL	30
V. ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN	33
5.1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.....	33
5.1.1 Descripción.....	34
5.1.2 Clasificación de los conductores eléctricos (Cables).....	36
5.2 EL CONSUMIDOR	36
5.3 DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MERCADO	37
5.3.1 Localización.....	37
5.3.2 Limites del municipio.	38
5.4 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA DEL PRODUCTO	38
5.5 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO.....	38

5.5.1	Diseño metodológico	41
5.5.2	Variables	41
5.5.3	Población y muestra	42
5.5.4	Instrumentos	42
5.6	ANÁLISIS DE PRECIOS	48
5.7	LA COMERCIALIZACIÓN	48
5.8	EL MERCADO DE INSUMOS	49
VI.	ESTUDIO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO	50
6.1	TAMAÑO DE LA EMPRESA	50
6.2	LOCALIZACIÓN	50
6.2.1	Macrolocalización	50
6.2.2	Microlocalización	52
6.3	PROCESO DE PRODUCCIÓN	53
6.3.1	Requerimientos En Muebles Y Equipo De Oficina	53
6.3.2	Mano de obra	54
6.4	ADECUACIONES FÍSICAS	57
6.4.1	Requerimientos De Infraestructura (Obras Físicas)	58
6.5	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	58
6.5.1	Imagen corporativa	58
6.5.2	Constitución jurídica de la empresa	59
6.5.3	Estructura Organizacional	62
VII.	ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO	63
7.1	INVERSIONES Y COSTOS	64
7.1.1	Inversiones	64
7.1.2	Costos Operacionales	64
7.1.3	Punto de equilibrio	65
7.1.3.1	Punto de equilibrio en pesos	66
7.2	PROYECCIONES FINANCIERAS	67
7.2.1	Presupuestos de Costos Operacionales	67
7.2.2	Flujos del Proyecto	67

7.3	FINANCIAMIENTO	68
7.3.1	Fuentes de Financiamiento	68
7.3.2	Flujos Financieros con Financiamiento	69
7.4	ESTADOS FINANCIEROS	72
7.4.1	Balance general	72
7.4.2.	Estado de pérdidas y ganancias	73
VIII.	EVALUACIÓN DEL PROYECTO	75
8.1	EVALUACIÓN FINANCIERA	75
8.1.1	Proyecto con financiamiento	75
8.1.2	Proyecto sin financiamiento.....	76
8.1.3	Análisis de Sensibilidad.....	77
IX.	ANÁLISIS AMBIENTAL.....	80
X.	CONCLUSIONES.....	81
	BIBLIOGRAFÍA.....	83
	ANEXO A: ENCUESTA	84
	ANEXO B: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	86

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Mapa político	23
Ilustración 2 conductor eléctrico.....	25
Ilustración 3 Alambre eléctrico	26
Ilustración 4 Cable eléctrico	26
Ilustración 5 Monoconductor	26
Ilustración 6 Multiconductor	27
Ilustración 7 Cable armado	28
Ilustración 8 Cables conductores de electricidad	34
Ilustración 9 Grafico pregunta 1	43
Ilustración 10 Grafico pregunta 2	43
Ilustración 11 Grafico pregunta 3	44
Ilustración 12 Grafico pregunta 4	45
Ilustración 13 Grafico pregunta 5	46
Ilustración 14 Grafico pregunta 6	46
Ilustración 15 Grafico pregunta 7	47
Ilustración 16 Grafico pregunta 8	48
Ilustración 17 Logotipo y Slogan de la empresa	58
Ilustración 18 Organigrama.....	62

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Variables	41
Tabla 2 Costos del producto	50
Tabla 3. Localización	51
Tabla 4. Inversión en muebles, enseres y equipos de administración.	53
Tabla 5 Gastos de la mano de obra.....	54
Tabla 6 Inversión en obras físicas.	58
Tabla 7 Programa de inversión fija del proyecto.	64
Tabla 8. Costos operacionales.....	64
Tabla 9. Cálculo del punto de equilibrio en varias líneas.	65
Tabla 10. Comprobación del punto de equilibrio.	66
Tabla 11. Determinación del punto de equilibrio en pesos.	66
Tabla 12. Programación de costos operacionales.	67
Tabla 13. Flujo neto de operación sin financiamiento (Términos constantes).	67
Tabla 14. Flujo Financiero neto del proyecto.	68
Tabla 15. Programa de amortización del crédito.....	68
Tabla 16. Flujo neto de inversiones con financiamiento (términos constantes).	69
Tabla 17. Flujo neto de Operaciones con financiamiento	69
Tabla 18. Flujo financiero neto del proyecto con financiamiento.....	70
Tabla 19. Flujo neto de inversiones para el inversionista	70
Tabla 20. Flujo financiero neto para el inversionista	71
Tabla 21. Flujo de Fondos para el inversionista	71
Tabla 22. Balance General (Año 1).....	72
Tabla 23. Estado de Resultados.	73
Tabla 24. Datos para Cálculo de la TIR del proyecto con financiamiento.	75
Tabla 25. Datos para Cálculo de la TIR del proyecto sin financiamiento.	76
Tabla 26 Flujo neto de operación sin financiamiento -disminución 5%.....	77
Tabla 27 Flujo neto de operación sin financiamiento -disminución 8%.....	78

Tabla 28 Flujo neto de operación sin financiamiento -disminución 10%.....	78
Tabla 29 Flujo neto de operación sin financiamiento -disminución 12,5%.....	79
Tabla 30 Cronograma de actividades	86

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un estudio de factibilidad para el establecimiento de un proyecto de comercialización de alambres eléctricos en baja, media y alta tensión, en el municipio de Puerto Triunfo, Antioquia. El estudio de factibilidad consistió en la recopilación de información técnica, de mercado, económica y financiera del municipio. El estudio de mercado favorece la comercialización, debido a la posibilidad de penetración para aprovechar las oportunidades de negocio brindadas por parte de las empresas Omya Andina S.A., Cementos Argos y Sumicol, por lo que será en beneficio de la sociedad y al sector industrial.

La distribuidora ferroelectrica "Electro Doradal", estará ubicada en en el municipio de Puerto Triunfo - Antioquia, donde actualmente se empezará con un mercado objetivo ya definido. Se creará la empresa de comercialización, quien será administrado personalmente por el gestor del proyecto la misma que se iniciará con un capital de \$ 21.917.026,24.

Esta empresa estará dedicada inicialmente a la comercialización de cables eléctricos en baja y media tensión, siendo nuestro municipio muy comercial, donde se ha visto las necesidades del cliente en lo que respecta a la cantidad y a las unidades precisas para cada caso, contaremos con cables específicos destinados a usos especializados, como la alimentación y la instalación de maquinaria o los cables sectoriales, con los que cubrimos todas las necesidades de las empresas y de sus actividades.

El estudio de impacto ambiental demostró que el proyecto no causará un daño ambiental. Ya que se buscará siempre la aplicación de prácticas amigables con el ambiente. Como conclusión se puede decir que el proyecto es económicamente rentable, es una buena forma de introducir la distribución de alambres eléctricos

de baja, media y alta tensión al mercado del municipio. Al mismo tiempo el proyecto generara fuente de empleo para la zona, y causaría un impacto positivo en el mejoramiento de la calidad de vida de sus empleados.

I. DEFINICION DEL PROBLEMA

En el mundo actual la globalización, la competitividad y las inversiones son factores que inciden directamente en la economía de un país en desarrollo, más si hablamos del sector de la construcción que es el soporte de una gran inversión y circulación de capital, creando créditos, y fomentando fuentes de trabajo para el desarrollo y crecimiento de una región.

La construcción en el mundo es sinónimo de inversión el cual demanda la compra y venta de materiales eléctricos que se utilizan para diversas edificaciones y proyectos de construcción.

La comercializadora de materiales eléctricos para la construcción en general ofrece al mercado regional, específicamente al segmento de la construcción una variedad de productos, como implementos de ferretería, material eléctrico, entre otros.

Entre los problemas detectados en la Distribuidora, se ha identificado la carencia de estrategias de mercadeo que disminuye el volumen de ventas, situación que es preocupante, por lo que se debe investigar para plantear una solución viable, de no hacerlo podría sufrir grandes desajustes, pérdida de participación en el mercado, problemas que se reflejará en las ventas, utilidades e inversiones futuras.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El objetivo de nuestro proyecto es referente a la implementación de una distribuidora de materiales eléctricos.

Como alumno de último Semestre de la Tecnología Industrial he decidido realizar un proyecto pensado para la población en general, pero principalmente teniendo en cuenta las necesidades de las empresas Omya Andina S.A., Cementos Argos y Sumicol.

Debido a que en la actualidad la tecnología está abarcando todos los ámbitos de desarrollo social, las empresas Omya Andina S.A., Cementos Argos y Sumicol ven la necesidad de implementar un nuevo sistema, para lo cual requiere especialmente la compra de materiales eléctricos; pero la carencia de una empresa distribuidora de estos materiales y la falta de visión de los habitantes del municipio han hecho que estas empresas soliciten los materiales a distribuidores de otras regiones. Con este proyecto pretendo facilitar a las empresas Omya Andina S.A., Cementos Argos y Sumicol, la adquisición de materiales eléctricos, pero especialmente la de cable de baja, media y alta tensión.

En conclusión, tanto las empresas Omya Andina S.A., Cementos Argos y Sumicol, como la comunidad del municipio saldrían beneficiados con la instalación de la comercializadora de alambres eléctricos de baja, media y alta tensión para la construcción en general.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es factible técnica y financiera la comercialización de alambres eléctricos por parte de la empresa ferro eléctrica "electro Doradal" en el municipio de puerto triunfo, Antioquia?

II. JUSTIFICACION

Para que una empresa pueda mantener su prestigio y aumentar su mercado, cada vez más competitivo, tiene que tomar en cuenta el mejoramiento continuo de sus procesos y en especial prestar atención en la calidad de sus servicios y productos que desea comercializar, que deben estar soportados sobre una infraestructura de calidad y totalmente seguras.

Con la implantación de este nuevo proyecto podrá reducir de manera muy significativa el retraso que posee en tecnología el municipio; además de satisfacer la necesidad del producto por parte de las empresas Omya Andina S.A., Cementos Argos y Sumicol.

La presente investigación nos ayudará a conocer el esquema que implementaremos al desarrollar técnicamente la investigación, podremos definir y resolver un problema, analizando todos los aspectos que dan origen al mismo y a su vez poder proponer cual es la mejor alternativa de solución.

Por la necesidad del alambre eléctrico por parte de las empresas Omya Andina S.A., Cementos Argos y Sumicol, además de mejorar las ventas actuales de las empresas dedicadas a la venta de material eléctrico, por el hecho de que en la actualidad la crisis económica provoca reducción o estacionamiento en el consumo, la cual se verá reflejado en las cifras de venta, en consecuencia esto obliga a que la empresa determine una orientación estratégica que ayude no solamente a asegurar un encuentro eficiente entre la oferta y la demanda, sino también a identificar las necesidades insatisfechas.

Al implementar estrategias de mercadeo la empresa podrá mejorar el nivel de ingresos por ventas, aumentará sus utilidades, mejorará sus procesos, y esto

influirá en la atención al cliente, es decir, la empresa será competitiva en todos los aspectos y no tendrá temor de enfrentarse a la competencia.

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Desarrollar el estudio de viabilidad técnica y de mercadeo para una empresa comercializadora de productos eléctricos en el municipio de Puerto Triunfo, Antioquia y determinar las Estrategias de Mercadeo para la viabilidad de la ferretería “Ferroeléctrico Doradal” en la comercialización de alambres eléctricos en el municipio de Puerto Triunfo.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Analizar las Estrategias de mercadeo, aplicando una investigación de campo, para determinar la factibilidad de la Ferretería ferroelectrica "electro Doradal" en el municipio de Puerto Triunfo, Antioquia.

- ✓ Evaluar las Estrategias de Mercadeo por medio de la cual se conocerá la oportunidad para la creación de esta empresa en Puerto Triunfo.
- ✓ Conocer el estado real de la comercialización de alambres eléctricos en el municipio de Puerto Triunfo.
- ✓ Identificar la dimensión del mercado que se espera atender con el proyecto.
- ✓ Establecer el portafolio de servicios a prestar y los precios estimados con base en la dimensión del mercado.
- ✓ Identificar los segmentos (clientes/consumidores), a los cuales van dirigidos los servicios y definir el segmento objetivo.

- ✓ Establecer las empresas competidoras posicionadas en la zona o área de influencia del proyecto.
- ✓ Establecer las estrategias de mercadeo factibles.
- ✓ Desarrollar el análisis técnico que permita establecer la viabilidad del proyecto

IV. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO CONTEXTUAL

4.1.1 Identificación del municipio:

Nombre del municipio: Puerto Triunfo

NIT: 890.983.906-4

Código Dane: 05591

Gentilicio: Porteños

4.1.2 Historia:

Fecha de fundación: 01 de enero de 1977

Nombre del fundador: Conrado Arango

4.1.3 Reseña histórica:

En 1882 Puerto triunfo¹ pasó a depender del municipio de San Luis, época en que fue designado municipio en que fue designado Municipio de Caserío, iniciado en 1876 por el párroco Clemente Giraldo. A partir de entonces, gran parte de los terrenos va de la vertiente de la cordillera central hasta la cordillera Central hasta el río Magdalena, fueron localizados y administrados desde San Luís.

En 1944 San Luis creó un corregimiento que abarcaba los parajes de El Triunfo, El Rebozo, Bélgica, Boca de la Quebrada Cocorná; el lugar tomo el nombre del Rebozo. En 1945 cambio por Puerto Triunfo-, en 1977 recibió la categoría de Municipio durante la gestión del Gobernador Jaime Sierra García.

¹ Alcaldía de Puerto Triunfo. Reseña Histórica del Municipio de Puerto Triunfo. Consultada en : <http://www.puertotriunfo-antioquia.gov.co/>

El territorio que actualmente comprende el municipio de Puerto Triunfo, fue descubierto a mediados del siglo XVI por el capitán Francisco Martínez de Ospina. Durante de esta época Puerto Triunfo pertenecía a la jurisdicción de Marinilla, la cual dependía de Remedios y de la Provincia de Mariquita.

Fue hacia 1756 que el poblado de Marinilla y todo el territorio quedaron adscritos a la provincia de Antioquia. En 1882, Puerto Triunfo pasa a depender de San Luis, al igual que gran parte de los terrenos de la vertiente de la cordillera central hacia el Río Magdalena.

En el transcurso del siglo XIX e inicios del siglo XX, en este territorio se presentaron grandes conflictos por la tenencia y ocupación de las tierras. Hacia 1905 en el municipio era conocido como el paraje "El Triunfo", luego se cambió por el de "Puerto Uribe Gómez".

Para 1944 se formó el corregimiento "El Rebozo" con los parajes: Puerto Triunfo, Bélgica y Boca de la quebrada Cocorna pertenecientes al municipio de San Luis. Dicho corregimiento cambio el nombre el 14 de abril de 1945 por el de Puerto Triunfo.

En la década de los cincuenta, cuando contaba con 1500 habitantes, Puerto Triunfo fue escenario de conflictos partidistas, convirtiéndose en refugio de los conservadores, ya que se construyó un albergue para un batallón del ejército que los protegió del bando liberal.

Muchos de los líderes conservadores de la época, son considerados como fundadores del pueblo por su liderazgo social, ya que desarrollaron actividades como la creación de la inspección de policía y de los primeros espacios públicos.

Por su ubicación geográfica el desarrollo del municipio ha estado más ligado al Magdalena Medio, debido a que el Río Magdalena y el ferrocarril lo unieron a municipios como Dorada, Barrancabermeja, Puerto Berrio y Puerto Boyacá.

Puerto Triunfo fue elegido municipio por Ordenanza Nro. 24 del 28 de noviembre de 1977. Cuando era gobernador el señor Jaime Sierra García, siendo su primer alcalde el señor Evencio Vásquez Duque, ya fallecido.

El primero de enero de 1978 se presentó el Doctor Conrado Arango que venía en representación del gobernador al iniciar las primeras ordenanzas de la vida administrativa del municipio, en esta visita se hizo un homenaje al señor Evencio Vásquez Duque por su lucha permanente por la municipalidad de Puerto Triunfo, fue aquí cuando se nombró como el primer alcalde del municipio.

En esta administración se dieron los primeros pasos para la construcción del acueducto, obra bandera de su administración.

4.1.4 Descripción Física – Geografía

Descripción física: El municipio de Puerto Triunfo hace parte del Magdalena Medio Antioqueño y se localiza sobre la margen izquierda del Río Magdalena y en límites con el Departamento de Boyacá.

Está conformado por unidades diferenciales que son: planicie calida del Magdalena y la vertiente cálida humedad hacia el mismo río. La cabecera presenta las siguientes coordenadas:

Límites del municipio: Por el oriente con el río Magdalena que sirve de límite con el Departamento entre Antioquia y Boyacá

Por el Norte con el Municipio de Puerto Nare

Por el Sur con el Municipio de Sonsón.

Extensión total: 361 Km2

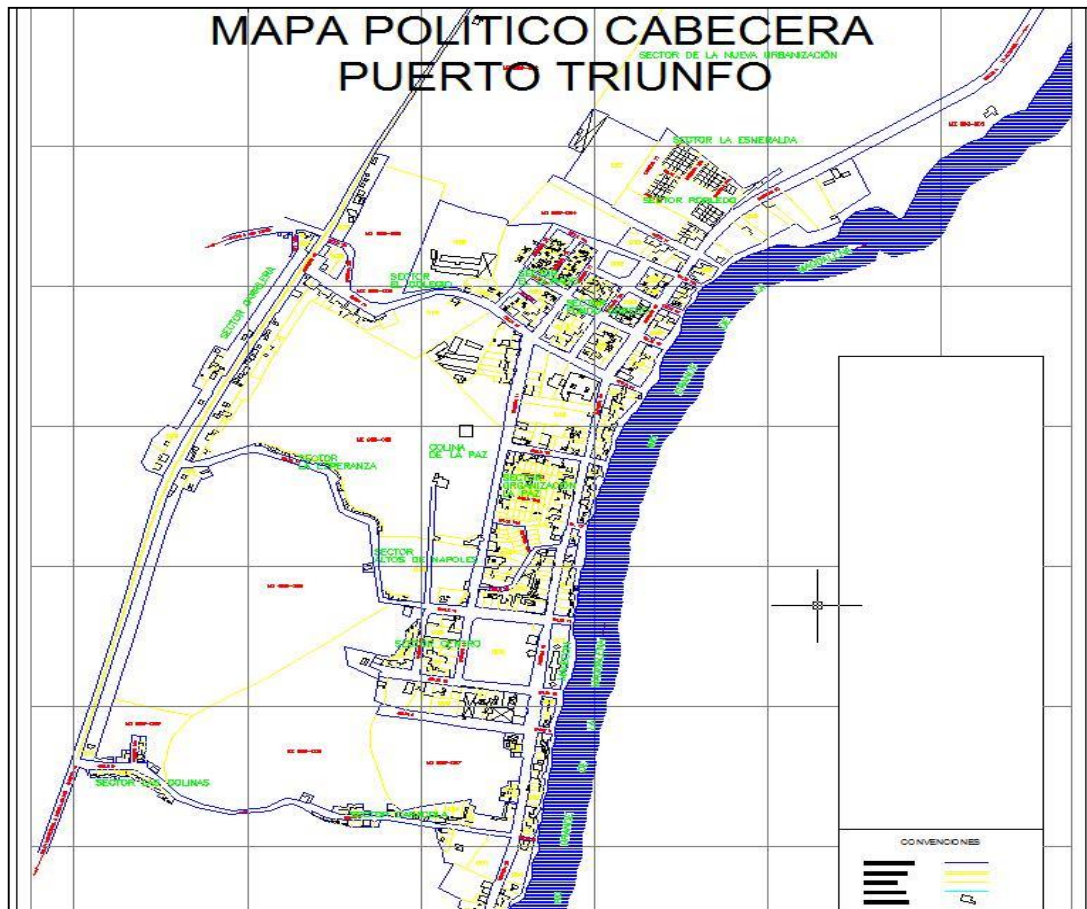
Extensión área urbana: 1.8 Km2

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 150

Temperatura media: 28° C

Distancia de referencia: Medellín 180, a Santafé de Bogotá 188, a Puerto Berrio 80, y a la Dorada (Caldas) 60.

Ilustración 1 Mapa político



Fuente. Alcaldía de Puerto Triunfo. Disponible en línea en URL: <http://www.puertotriunfo-antioquia.gov.co/index.shtml?apc=v-xx1-&x=1900742>

4.2 MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

Se ha identificado que existe la necesidad de implementar una distribuidora de materiales eléctricos que facilite el proceso de venta rápida y segura para las empresas y habitantes del municipio de puerto triunfo.

Gracias a una previa investigación hemos podido llegar a la conclusión de no hay en el municipio una empresa de tal magnitud y calidad, que pueda cumplir los requerimientos de los clientes; por eso podemos decir que nuestro proyecto es muy factible y la implementación del mismo traerá muchos beneficios para la comunidad en general.

4.2.1 Historia sobre conductores

Desde el inicio de su recorrido en las centrales generadoras hasta llegar a los centros de consumo, la energía eléctrica es conducida a través de líneas de transmisión y redes de distribución formadas por conductores eléctricos.

Un conductor eléctrico puede ser alambre, es decir, una sola hebra o un cable formado por varias hebras o alambres torcidos entre sí, que se usan para conducir electricidad² se fabrican generalmente de cobre, debido a la excelente conductividad de este material, o de aluminio que aunque posee menor conductividad es más económico.

El uso de uno y otro material como conductor, dependerá de sus características eléctricas (capacidad para transportar la electricidad), mecánicas (resistencia al desgaste, maleabilidad), del uso específico que se le quiera dar y del costo.

² Cables: definiciones, diseño y usos. Disponible en línea en URL: <http://www.leonardo-energy.org/category/keywords/wire-cable>

Generalmente cuenta con aislamiento en el orden de 500 μm hasta los 5 cm; dicho aislamiento es plástico, su tipo y grosor dependerá del nivel de tensión de trabajo, la corriente nominal, de la temperatura ambiente y de la temperatura de servicio del conductor.

El conductor está identificado en cuanto a su tamaño por un calibre, que puede ser milimétrico y expresarse en mm^2 o americano y expresarse en AWG o MCM con un equivalencia en mm^2 .

Un conductor eléctrico se compone de:

- ✓ El elemento Conductor: Elemento que conduce la corriente eléctrica y puede ser de diversos materiales metálicos. Puede estar formado por uno o varios hilos.
- ✓ El Aislamiento: Recubrimiento (polímeros) que envuelve al conductor, para evitar la circulación de corriente eléctrica fuera del mismo.
- ✓ Capa de relleno: Material aislante que envuelve a los conductores para mantener la sección circular del conjunto.
- ✓ Cubierta protectora: Está hecha de materiales que protejan mecánicamente al cable. Tiene como función proteger el aislamiento de los conductores de la acción de la temperatura, sol, lluvia, etc.

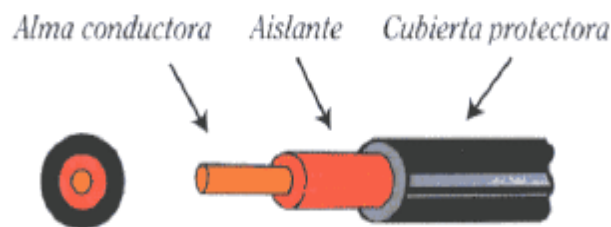


Ilustración 2 conductor eléctrico

En este punto nos referimos solamente al elemento conductor.

Los conductores se clasifican de acuerdo a varios criterios

✓ Según su constitución

Alambre: Conductor eléctrico cuya alma conductora está formada por un solo elemento o hilo conductor.



Ilustración 3 Alambre eléctrico

Se emplea en líneas aéreas, como conductor desnudo o aislado, en instalaciones eléctricas a la intemperie, en ductos o directamente sobre aisladores.

Cable: Conductor eléctrico cuya alma conductora está formada por una serie de hilos conductores o alambres de baja sección, lo que le otorga una gran flexibilidad.



Ilustración 4 Cable eléctrico

✓ Según el número de conductores

Monoconductor: Conductor eléctrico con una sola alma conductora, con aislamiento y con o sin cubierta protectora.



Ilustración 5 Monoconductor

Multiconductor: Conductor de dos o más almas conductoras aisladas entre sí, envueltas cada una por su respectiva capa de aislante y con una o más cubiertas protectoras comunes.

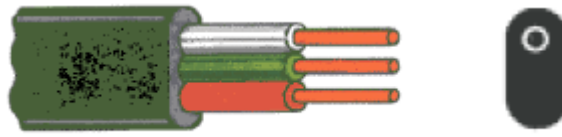


Ilustración 6 Multiconductor

Clasificación de los conductores eléctricos de acuerdo a su aislamiento y número de hebras

Tomando en cuenta su tipo, uso, medio ambiente y consumos que servirán, los conductores eléctricos se clasifican en la siguiente forma:

- ✓ Conductores para transmisión y distribución:
 - Alambres y cables (N° de hebras: 7 a 61).
 - Tensiones de servicio: 0.6 a 35 kV (MT) y 46 A 65 kV (A T).
 - Ejemplo de uso: Instalaciones de fuerza y alumbrado (aéreas, subterráneas e interiores).
 - Tendido fijo.

- ✓ Cables armados:
 - Cable (N° de hebras: 7 a 37).
 - Tensión de servicio: 600 a 35,000 volts.
 - Ejemplo de uso: Instalaciones en minas subterráneas (ductos, bandejas, aéreas y subterráneas)
 - Tendido fijo

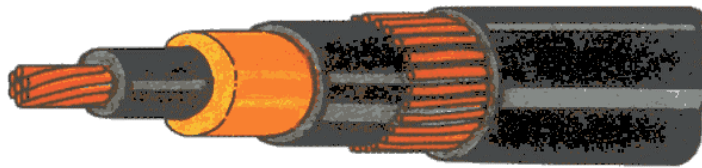


Ilustración 7 Cable armado

- ✓ Conductores para control e instrumentación:
 - Cable (N° de hebras: 2 a 27).
 - Tensión de servicio: 600 volts.
 - Ejemplo de uso: Operación e interconexión en zonas de hornos y altas temperaturas (ductos, bandejas, aérea o directamente bajo tierra).
 - Tendido fijo.

- ✓ Cordones:
 - Cables (N° de hebras: 26 a 104).
 - Tensión de servicio: 300 volts.
 - Ejemplo de uso: Para servicio liviano, alimentación a radios, lámparas, aspiradoras, etc. Alimentación a máquinas y equipos eléctricos industriales, aparatos electrodomésticos y calefactores (lavadoras, enceradoras, refrigeradores, estufas, planchas, cocinillas y hornos, etc.).
 - Tendido portátil.

- ✓ Cables portátiles:
 - Cables (N° de hebras: 266 a 2,107).
 - Tensión de servicio: 1,000 a 5,000 volts
 - Ejemplo de uso: en soldadores eléctricos, locomotoras y máquinas de tracción de minas subterráneas. Grúas, palas y perforadoras de uso minero.
 - Resistente a: intemperie, agentes químicos, a la llama y grandes sollicitaciones mecánicas como arrastres,
 - cortes e impactos.

- Tendido portátil.
- ✓ Cables submarinos:
 - Cables (N° de hebras: 7 a 37).
 - Tensión de servicio: 5 y 15 kV.
 - Ejemplo de uso: en zonas bajo agua o totalmente sumergidos, con protección mecánica que los hacen resistentes a corrientes y fondos marinos.
 - Tendido fijo.
- ✓ Cables submarinos:
 - Cables (No de hebras: 3 a 37).
 - Tensión de servicio: 750 volts.
 - Ejemplo de uso: instalaciones en barcos, en circuitos de poder, distribución y alumbrado.
 - Tendido fijo.

Dentro de la gama de alambres y cables que se fabrican en el país, existen otros tipos, destinados a diferentes usos industriales, como los cables telefónicos, los alambres magnéticos esmaltados para uso en la industria electrónica y en el embobinado de motores, los cables para conexiones automotrices a baterías y motores de arranque, los cables para parlantes y el alambre para timbres, etc.

Clasificación de los conductores eléctricos de acuerdo a su aislamiento y número de hebras

Para tendidos eléctricos de alta y baja tensión, existen varios tipos de conductores de cobre, desnudos y aislados, diseñados para responder a distintas necesidades de conducción y a las características del medio en que la instalación prestará sus servicios.

La selección de un conductor debe hacerse considerando una capacidad suficiente de transporte de corriente, una adecuada capacidad para soportar corrientes de cortocircuito, una adecuada resistencia mecánica y un comportamiento apropiado a las condiciones ambientales en que operará.

Los conductores de cobre desnudos ya sean estos alambres o cables, son utilizados para:

- ✓ Líneas aéreas de redes urbanas y suburbanas.
- ✓ Tendidos aéreos de alta tensión a la intemperie.

Los alambres y cables de cobre con aislamiento son utilizados en:

- ✓ Líneas aéreas de transmisión y distribución, empalmes, etc.
- ✓ Instalaciones interiores de fuerza motriz y alumbrado, ubicadas en ambientes de distinta naturaleza y con diferentes tipos de canalización.
- ✓ Tendidos aéreos en instalaciones mineras.
- ✓ Tendidos directamente bajo tierra, bandejas o ductos.
- ✓ Control de circuitos eléctricos.
- ✓ Tendidos eléctricos en zonas de hornos y altas temperaturas.
- ✓ Tendidos eléctricos bajo el agua (cable submarino) y en barcos (conductores navales).
- ✓ Otros que requieren condiciones de seguridad.

4.3 MARCO LEGAL

Esta empresa se fundamenta legalmente en las siguientes leyes:

- ✓ Codificación de la ley del registro único de contribuyentes

Art. 2.- DEL REGISTRO.- El Registro Único de Contribuyentes será administrado por el Servicio de Rentas Internas. Todas las instituciones del Estado, empresas

particulares y personas naturales están obligadas a prestar la colaboración que sea necesaria dentro del tiempo y condiciones que requiera dicha institución.

Art. 3.- DE LA INSCRIPCIÓN OBLIGATORIA.- Todas las personas naturales y jurídicas, entes sin personalidad jurídica, nacionales y extranjeras, que inicien o realicen actividades económicas en el país en forma permanente u ocasional o que sean titulares de bienes o derechos que generen u obtengan ganancias, beneficios, remuneraciones, honorarios y otras rentas, sujetas a tributación en el Ecuador, están obligados a inscribirse, por una sola vez en el Registro Único de Contribuyentes.

También están obligados a inscribirse en el Registro Único de Contribuyentes, las entidades del sector público; las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional; así como toda entidad, fundación, cooperativa, corporación, o entes similares, cualquiera sea su denominación, tengan o no fines de lucro.

Los organismos internacionales con oficinas en el Ecuador; las embajadas, consulados y oficinas comerciales de los países con los cuales el Ecuador mantiene relaciones diplomáticas, consulares o comerciales, no están obligados a inscribirse en el Registro Único de Contribuyentes, pero podrán hacerlo si lo consideran conveniente.

Si un obligado a inscribirse, no lo hiciere, en el plazo que se señala en el artículo siguiente, el Director General del Servicio de Rentas Internas asignará de oficio el correspondiente número de inscripción; sin perjuicio a las sanciones a que se hiciere acreedor por tal omisión.

✓ Código de trabajo

Art. 8.- Contrato individual.- Contrato individual de trabajo es el convenio en virtud del cual una persona se compromete para con otra u otras a prestar sus servicios

lícitos y personales, bajo su dependencia, por una remuneración fijada por el convenio, la ley, el contrato colectivo o la costumbre.

✓ Ley de régimen tributario interno

Art. 53.- Concepto de transferencia.- Para efectos de este impuesto, se considera transferencia:

1. Todo acto o contrato realizado por personas naturales o sociedades que tenga por objeto transferir el dominio de bienes muebles de naturaleza corporal, aun cuando la transferencia se efectúe a título gratuito, independientemente de su designación o de las condiciones que pacten las partes.
2. La venta de bienes muebles de naturaleza corporal que hayan sido recibidos en consignación y el arrendamiento de éstos con opción de compraventa, incluido el arrendamiento mercantil, bajo todas sus modalidades.
3. El uso o consumo personal, por parte del sujeto pasivo del impuesto, de los bienes muebles de naturaleza corporal que sean objeto de su producción o venta.

V. ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

Se podría decir que es todo el material que va desde el transformador de red (donde acaban las líneas de alta tensión) hasta el tomacorriente. Las áreas de aplicación de estos productos son muy variadas, destacando las telecomunicaciones, la construcción y la minería. Hay que decir que la empresa se fundamenta en la distribución de cable de baja y alta tensión.

Este análisis tiene que ver con la recopilación sistemática y objetiva, el análisis y la evaluación de información sobre aspectos específicos de los problemas de mercadotecnia para ayudar a la administración a la hora de tomar decisiones importantes.

Para poder realizar el análisis de mercado se deben reconocer las siguientes variables:

5.1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

El producto a definir en este proyecto, se fundamenta en comercialización y venta de alambres eléctricos de baja, media y alta tensión. El valor agregado será que se brindará una asesoría al cliente antes de que este compre los productos, esto debido a que en muchas ocasiones las personas, ferreterías y constructoras no saben cuál es el producto de mejor calidad o cual es aquel que da garantía y repuestos. Pero es preciso aclarar que para la distribución a constructoras y pequeñas ferreterías se comercializarán solo productos estrellas, (es decir los que son más rentables) como: alambre de baja, media y alta tensión.

Los productos van de acuerdo a las necesidades y exigencias del cliente e irán de la mano con los avances tecnológicos que se susciten en el sector, esto le

permitirá al constructor y al cliente en general simplificar el trabajo que antes duraba mucho tiempo en su realización para ahora realizarlo en menor tiempo y con mejor calidad y permitiéndole obtener soluciones a sus problemas en la construcción de viviendas, edificios, teatros, etc.

Para el análisis realizado nos enfocaremos en los principales productos, para determinar cuáles son los determinantes para la comercialización de dichos Productos Eléctricos.

5.1.1 Descripción

Se llama cable a un conductor (generalmente cobre) o conjunto de ellos generalmente recubierto de un material aislante o protector, si bien también se usa el nombre de cable para transmisores de luz (cable de fibra óptica) o esfuerzo mecánico (cable mecánico).



Ilustración 8 Cables conductores de electricidad

Un cable eléctrico está compuesto por un conductor, que canaliza el flujo eléctrico, y un aislamiento que contiene este flujo eléctrico en el conductor. Además, pueden incorporar otros elementos auxiliares que garanticen su longevidad.

El conductor es por donde se transmite realmente la corriente eléctrica, siendo el material más generalmente utilizado el cobre.

En algunos casos también se usan conductores de aluminio, pese a que este metal sea un 60% peor conductor que el cobre (a igual sección tiene más pérdidas por efecto Joule). En la práctica, el aluminio se utiliza casi exclusivamente para cables de transmisión potencial en redes de distribución eléctrica (compañías eléctricas).

Existen dos criterios de dimensionado de conductores de cobre: el criterio norteamericano y el europeo. En el dimensionado norteamericano (AWG), los conductores se definen especificando un número de hilos y un diámetro de cada hilo. En el criterio europeo (mm²), los conductores se definen especificando la resistencia máxima del conductor (Ω/km). Los conductores rígidos o flexibles se definen especificando el número mínimo de alambres o el diámetro máximo de los hilos que lo forman. Además, las secciones reales geométricas son algo menores a las indicadas como nominales.

Aislamiento: El aislamiento es la capa de polímero, plástico o elastómero que rodea al conductor y que lo aísla de contactos externos.

Existen aislamientos termoplásticos y termoestables. Los primeros son aquellos en los que el material que se aplica no sufre transformaciones químicas. El PVC, el más habitual de los aislamientos termoplásticos, tiene una temperatura máxima de servicio de 70 °C.

Los aislamientos termoestables se transforman químicamente en el momento de la extrusión, resultando un compuesto más estable ante el aumento de la temperatura. Por eso permiten temperaturas de servicio superiores.

Los materiales termoestables de aislamiento más habituales (XLPE y EPR) tienen temperaturas máximas de servicio de 90 °C.

Cuanta mayor temperatura máxima de servicio tenga un aislamiento, mayor será la cantidad de corriente que podrá transportar el conductor. Y cuanto más corriente, mayor potencia tendrá. Ahí radica la principal ventaja de los aislamientos termoestables frente a los termoplásticos.

Protecciones metálicas: En algunos casos los cables pueden tener protecciones metálicas. Las protecciones metálicas eléctricas (pantallas) se aplican para aislar las señales que pasan por el interior del cable de posibles interferencias externas. Las protecciones mecánicas (armaduras) protegen el cable de posibles agresiones externas: animales, golpes, etc.

Cubierta exterior: En casi todos los casos los cables llevan una cubierta de recubrimiento exterior. Su función es eminentemente de protección. Por lo general son de material polimérico y deben escogerse en consonancia con la naturaleza del material de aislamiento.

5.1.2 Clasificación de los conductores eléctricos (Cables)

Los cables eléctricos se pueden subdividir según:

- ✓ Cables de muy baja tensión (hasta 50 V).
- ✓ Cables de baja tensión (hasta 1000 V).
- ✓ Cables de media tensión (hasta 30 kV).
- ✓ Cables de alta tensión (hasta 66 kV).
- ✓ Cables de muy alta tensión (por encima de los 770 kV).

5.2 EL CONSUMIDOR

Los consumidores son aquellos que demandan algún bien o servicio que requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. Es decir los consumidores son el pilar fundamental de cualquier

empresa; por esta razón nuestros consumidores potenciales será la empresa de Omya Andina S.A., Cementos Argos y Sumicol; además de todas aquellas empresas públicas y privadas (ferreterías, escuelas, personas naturales, etc) que requieran nuestros productos.

Empresas:

Omya Andina S.A, Argos, Sumicol, Calco, Microminerales, Calinas, Estadero Campoverde, Nápoles, Procecal y ferreterías de la región.

Persona natural:

Todos y cada uno de los habitantes del municipio de puerto Triunfo, teniendo en cuenta que este municipio cuenta con 13.224 habitantes aproximadamente.

5.3 DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MERCADO

5.3.1 Localización.

Puerto Triunfo es un municipio de Colombia, localizado en la subregión del Magdalena Medio Antioqueño y se localiza sobre la margen izquierda del Río Magdalena y en límites con el Departamento de Boyacá.

Está conformado por unidades diferenciales que son: planicie calida del Magdalena y la vertiente cálida humedad hacia el mismo río. Hacen parte del municipio los corregimientos de Doradal, Las Mercedes, Estación Cocorná y Puerto Perales y las veredas Alto del Pollo, La Esmeralda, Santiago Berrío, Estación Pita, Balsora, La Estrella, La Florida y Tres Ranchos.

5.3.2 Limites del municipio.

Oriente: Río Magdalena que sirve de límite con el Departamento entre Antioquia y Boyacá

Norte: Municipio de Puerto Nare

Occidente: Municipio de San Luis

Sur: Municipio de Sonsón.

5.4 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA DEL PRODUCTO

En el municipio de Puerto triunfo existen ferreterías (Nuevo milenio, Ferro cabir, El dorado, etc.) que tienen conocimiento técnico del producto, pero no están en la capacidad de ofertar la cantidad requerida por las empresas.

Adicionalmente podemos resaltar que en otras regiones de Colombia hay empresas que se dedican a la venta de productos eléctricos, pero las empresas están interesadas en apoyar el desarrollo de la región.

5.5 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO

La mayor demanda de los alambres eléctricos de baja, media y alta tensión que distribuirá la empresa ferro eléctrica "electro Doradal" en el municipio de puerto triunfo, Antioquía la tienen los sectores como el eléctrico, la minería o la construcción.

Debemos destacar que el empresario ha mantenido relaciones comerciales a través de varios años con empresas proveedoras de productos y servicios de esta rama, por lo que el suministro y compra de estos se encuentra garantizado. La empresa comercializara los principales alambres eléctricos de baja, media y alta tensión, como la cantidad es alta se empezara por separar aquellos de los que se

necesita más, pero siempre existirá un stock adecuado y suficiente para atender a los clientes.

Por otra parte Puerto Triunfo, es un municipio que está en constante desarrollo y crecimiento; aumentando la dinámica operativa y flujo de procesos que busca cada vez más innovador en los métodos productivos.

Podemos resaltar que según el DANE el número de habitantes para el 2.011 era de 18.493, 2.012 de 18.872, 2.013 de 19.263, 2.014 de 19.663 y para el 2.015 será de 19.656; reflejando un crecimiento significativo de habitantes de Puerto Triunfo. Así como los habitantes crecen, las empresas que se constituyen van en crecimiento y ese es nuestro pilar fundamental para basarnos en que Puerto Triunfo hay empresas que se catalogan como clientes potenciales en el presente y a futuro.

Además las expectativas del sector eléctrico para los próximos años en el municipio de Puerto Triunfo, Antioquia son muy favorables ya que están empezando a electrificar zonas rurales que sin duda fomentaran el crecimiento del sector eléctrico en todas y cada una de las variantes del citado sector. Asimismo existen numerosos proyectos de electrificación rural, que fomentarán la venta de conductores eléctricos.

La mayor demanda de las partidas analizadas la tienen los sectores como el eléctrico, la minería o la construcción. El material eléctrico es demandado principalmente por empresas como Omya Andina S.A., Cementos Argos y Sumicol, además de todas aquellas empresas públicas y privadas (ferreterías, escuelas, personas naturales, etc.) que requieran nuestros productos. Estas son:

✓ **Omya Andina S.A.:** Es una sociedad anónima colombiana dedicada a la fabricación, producción, procesamiento, elaboración, compra, venta, distribución,

importación y exportación de carbonato de calcio y de otros minerales no metálicos, así como a la distribución de productos químicos para utilización en procesos industriales. Omya Andina también desarrolla actividades de exploración y explotación de minas y canteras de minerales no metálicos; para lo cual al finalizar el año 2018 la empresa tiene proyectado pasar de 5.700 toneladas mensuales a una producción de 20.000 toneladas mensuales, lo que hace necesario la adquisición para la primera fase de 25.565 metros de cable de baja, 18.365 metros de cable de media y 3.565 metros de cable de alta; material requerido para la expansión estructural de la planta de la zona centro.

✓ **Cementos Argos:** Es una organización productora y comercializadora de cemento y concreto, con presencia en Colombia, Estados Unidos y el Caribe. El modelo de negocio está centrado en el cliente y en el desarrollo sostenible, es decir, económicamente viable, respetuoso de las personas, responsable y amigable con el medioambiente.

La compañía Cementera tiene presupuestado invertir US\$ 10,9 millones con el fin de ampliar la planta Rioclaro departamento de Antioquía y hacer obras adicionales que les permita atender el crecimiento de la demanda de 900.000 toneladas de cemento en el centro del país por parte de infraestructura y vivienda, entre otros. El hecho de que hagan el ensanche en las plantas de producción de la zona Centro, generara una demanda 600 millones en pesos para la compra de material eléctrico.

✓ **Sumicol:** Empresa de la Organización Corona S.A. Se dedica a la producción de insumos y materias primas para la industria cerámica de Corona y para terceros. Es una fuente de competitividad para sus clientes ofreciendo un suministro de insumos y minerales estable y de un alto nivel de desempeño. Así mismo, comercializa productos que constituyan soluciones integrales para cuatro sistemas constructivos.

Se prevé la construcción de la fase uno (1) de una planta cercana al corregimiento de Doradal por parte de la compañía Sumicol, ya que esta se encuentra desarrollando actividades de exploración y explotación de minas y canteras de minerales no metálicos, para lo cual requiere los siguientes insumos eléctricos: 18.395 metros de cable de baja, 15.985 metros de cable de media y 4.905 metros de cable de alta. Siendo estos indispensables para poner en funcionamiento la nueva factoría de la empresa.

5.5.1 Diseño metodológico

La presente investigación partirá desde la exploratoria y descriptiva hasta la variable de correlación de variables y así avanzará el proyecto con el cual se pretenderá relacionar algunas estrategias de mercadeo que contribuyan al desarrollo de la viabilidad del presente proyecto.

5.5.2 Variables

Variable Independiente: Estrategias de Mercado

Tabla 1 Variables

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Instrumento
Estrategias de mercadeo	Mercadeo	Precio Plaza Producto Promoción	Encuesta
	Posicionamiento	Calidad Volumen Variedad de cables	Encuesta

Ventas	Satisfacción de necesidades sector eléctrico Puerto Triunfo.	Colectivas	Encuesta
---------------	--	------------	----------

5.5.3 Población y muestra

La encuesta está dirigida al sector de la construcción de la ciudad de Puerto Triunfo, interesadas en la consecución de material eléctrico, ya que dentro del mercado de la construcción tendremos los posibles clientes de nuestros productos, con un promedio de 50 personas.

5.5.4 Instrumentos

Se utilizarán en la realización del proyecto los siguientes instrumentos.

5.5.4.1. Encuesta: Aplicación de una encuesta dirigida a las empresas del sector (Omya Andina S.A, Argos, Sumicol, Calco, Microminerales, Calinas, Estadero Campoverde, Nápoles, Procecal) con el fin de indagar las ventajas y beneficios referentes a la implementación de una distribuidora de materiales eléctricos. (Anexo No. 1 Encuesta).

5.5.4.2 análisis y resultados: Para efectos de determinar la necesidad de nuestro servicio en nuestra población se aplicó la siguiente encuesta dirigida a las empresas del sector (Omya Andina S.A, Argos, Sumicol, Calco, Microminerales, Calinas, Estadero Campoverde, Nápoles, Procecal) que arrojó los resultados descritos a continuación:

RESULTADOS:

Pregunta 1: ¿Si en el municipio de Puerto Triunfo hubiera una empresa que comercialice alambres eléctricos en baja, media y alta tensión, cree usted que se conseguirían a mejor precio?

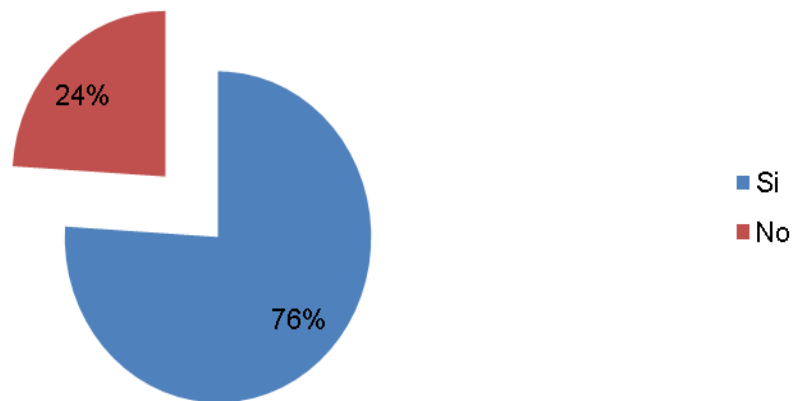


Ilustración 9 Grafico pregunta 1

Análisis: La idea de construir una empresa que se dedique a la comercialización de alambres eléctricos en baja, media y alta tensión, en el municipio de Puerto Triunfo, es muy bien recibida ya que el 76% de los encuestados les gusta la idea.

Pregunta 2: ¿En qué sitios le gustaría adquirir alambres eléctricos en baja, media y alta tensión, en el municipio de Puerto Triunfo?

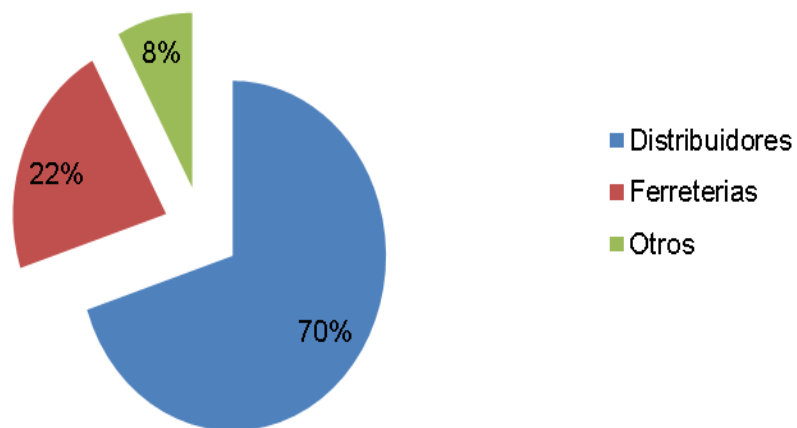


Ilustración 10 Grafico pregunta 2

Análisis: En el Gráfico anterior es notable la preferencia de los encuestados, en el sentido de donde querer adquirir los alambres eléctricos en el municipio de Puerto Triunfo, dado que la mayoría de ellos 70% afirmaron que conseguirían el alambre en la distribuidora, mientras que el 22% lo conseguirían con las ferreterías y el resto, el 8% manifestaron querer conseguirlo en otros sitios como tiendas no especializadas, lo que sería muy difícil de lograr.

Pregunta 3: ¿Los productos de la ferretería satisfacen las necesidades de la población de Puerto Triunfo?

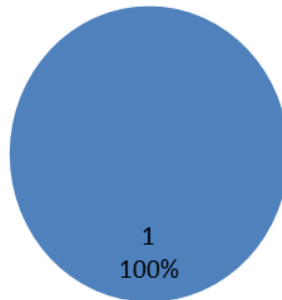


Ilustración 11 Grafico pregunta 3

Análisis: El análisis realizado mediante la encuesta, nos demuestra que el 100% de las personas encuestadas consideran que los productos que ofrecerán nuestra ferretería satisfacerla las necesidades de la región.

Interpretación: Considerando los resultados al tabular la encuesta, se puede observar que los porcentajes que reflejan, afirman que los productos que ofertara satisfacerla las necesidades de los clientes en el Municipio de Puerto Triunfo.

Pregunta 4: ¿Con que frecuencia compa usted en las ferreterías materiales eléctricos?

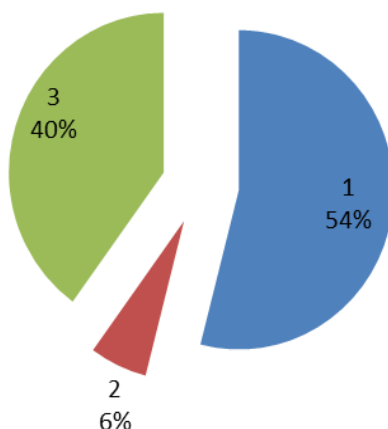


Ilustración 12 Grafico pregunta 4

Análisis: El análisis realizado mediante la encuesta, nos demuestra que la frecuencia con que comprarían los posibles clientes sería diaria con un 54%; el 40% de las personas encuestadas consideran que lo harían de manera quincenal y solo un 6% lo harían de forma semanal.

Interpretación: Considerando los resultados al tabular la encuesta, se puede observar que los porcentajes que reflejan, afirman las ventas satisfacerla las y rotación de productos sería alta y de circulación diaria, lo que haría factible nuestro proyecto de desarrollo empresarial en el Municipio de Puerto Triunfo.

Pregunta 5: ¿A la hora de comprar materiales eléctricos que es lo que más valora?

- Calidad
- Precio
- Marca
- Atención

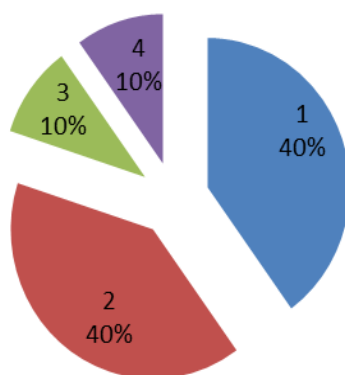


Ilustración 13 Grafico pregunta 5

Análisis: El análisis realizado mediante la encuesta, nos demuestra que las personas encuestada, lo que más valoran es la calidad y el precio de los artículos, con un 40% cada una; en cuanto a marca y atención estos solo alcanzan un 10% cada una.

Interpretación: Considerando los resultados al tabular la encuesta, se puede observar que los porcentajes que reflejan, afirman que las compras de los productos por nuestros posibles clientes deberán contar con calidad y buenos precios, para que la comunidad del Municipio de Puerto Triunfo, accedan a ellos.

Pregunta 6: ¿Conoce usted la línea de productos que ofrecerá nuestra ferretería?

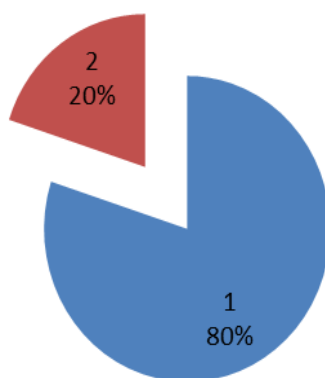


Ilustración 14 Grafico pregunta 6

Análisis: El análisis realizado mediante la encuesta, nos demuestra que el 80% de las personas encuestada, conoce los productos que ofertara la ferretería; solo el 10% de los encuestados, no tienen idea de que vendara o cual será el producto estrella que ofertará a la comunidad esta empresa.

Interpretación: Considerando los resultados al tabular la encuesta, se puede observar que los porcentajes que reflejan, afirman que las personas conocen los productos que ofertará la ferretería; y solo unos pocos no conocen que productos ofertará la ferretería.

Pregunta 7: ¿Si usted construye o construiría una red eléctrica le gustaría contar con un lugar donde encuentra todo lo que se necesita y aparte contar con una adecuada asesoría sobre los productos que desea adquirir?

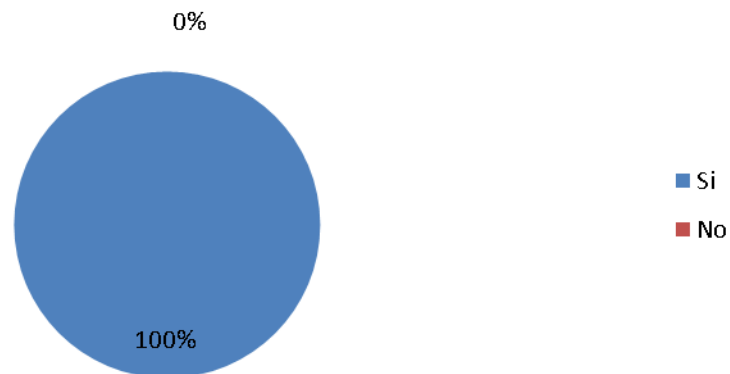


Ilustración 15 Grafico pregunta 7

Análisis: El resultado que se obtuvo denota que la empresa tiene una aceptación completa, ya que las personas desean un asesoramiento al momento de comprar alambres eléctricos. Esto quiere decir que todos los clientes potenciales muestran interés en un asesoramiento antes de la compra.

Pregunta 8: Pregunta realizadas a distribuidores ¿Estaría usted interesado en vender alambres eléctricos distribuidos por Electro Doradal?

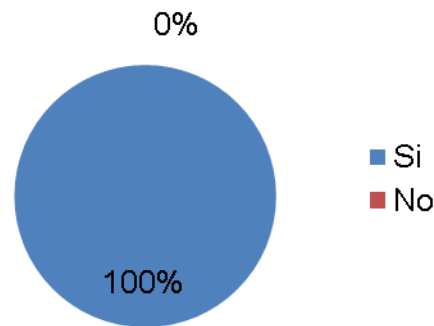


Ilustración 16 Grafico pregunta 8

Análisis: A esta pregunta, todas las ferreterías, respondieron que si están interesados en distribuir nuestros productos

5.6 ANÁLISIS DE PRECIOS

En el sector del material eléctrico de media y baja tensión los precios no son muy altos y los márgenes son algo reducidos para los estándares internacionales aunque algunas empresas afirman que aunque bajo, el margen es suficiente para obtener un beneficio satisfactorio.

Por otra parte la piratería está provocando que las empresas con mayor calidad de producto tengan que abaratar sus precios debido a que este tipo de producto es muy fácil de manipular y salen al mercado productos de muy bajo precio.

5.7 LA COMERCIALIZACIÓN

La distribución en este sector tiene unas vías muy reducidas, hasta hace diez años solo había un sistema de ferreterías que no tenían relación entre sí, ahora han cobrado fuerza las cadenas de distribución que compran por volumen como puede ser la empresa SODIMAC o HOME CENTER.

En nuestro caso la distribución de artículos eléctricos está concentrada en las ventas directas a las grandes empresas o la venta a minoristas como son las ferreterías, tiendas de comunicación, obras grandes o comercios familiares.

Por otra parte la distribución se hará de manera sistemática comprando este tipo de producto al por mayor a la empresa CENTELSA, la primera y más importante empresa colombiana fabricante de cables para energía y telecomunicaciones y una de las más importantes y dinámicas en Latinoamérica.

Es de aclarar que aunque ya se tiene definido el mercado objetivo, La Ferro Eléctrica "Electro Doradal" implementara la publicidad en medios de comunicación tales como: correo directo, periódicos, radio, televisión local, publicidad exterior, internet y demás medios que se puedan utilizar para transmitir la idea de prestación del servicio en el municipio De Puerto Triunfo, Antioquia.

5.8 EL MERCADO DE INSUMOS

El principal proveedor para la obtención de los productos eléctricos será la empresa colombiana CENTELSA, quien es la que nos ofrece un menor costo y excelente calidad.

CENTELSA: La primera y más importante empresa colombiana fabricante de cables para energía y telecomunicaciones y una de las más importantes y dinámicas en Latinoamérica.

ANIXTER, INC.: Es un proveedor líder mundial de las comunicaciones y productos de seguridad, eléctricos y electrónicos de alambres y cables, fijaciones y otros pequeños componentes.

VI. ESTUDIO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO

Para desarrollar el análisis técnico describiré los requerimientos necesarios para la implementación de la empresa ferro eléctrica "electro Doradal" en el municipio de puerto triunfo, Antioquia. Para esto se tienen en cuenta los siguientes parámetros los cuales llevan a conocer los resultados de todos los interrogantes para su estudio.

6.1 TAMAÑO DE LA EMPRESA

La siguiente tabla muestra la capacidad de venta mensual y anual en un período de tiempo correspondiente a 264 días hábiles al año en un turno de 8 horas diarias.

Tabla 2 Costos del producto

PRODUCTO	CANTIDAD (metro)	COSTO UNITARIO (metro)	TOTAL MES	TOTAL AÑO
Cables de baja tensión	2.260,00	\$ 1.288,79	\$ 2.912.665,40	\$ 34.951.984,80
Cables de media tensión	2.260,00	\$ 860,34	\$ 1.944.368,40	\$ 23.332.420,80
Cables de alta tensión	2.260,00	\$ 637,93	\$ 1.441.721,80	\$ 17.300.661,60

6.2 LOCALIZACIÓN

6.2.1 Macrolocalización

Los factores determinantes para la ubicación que permiten una óptima ubicación de la empresa ferroeléctrica están determinados de la siguiente manera:

Tabla 3. Localización

ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN							
Factores Relevantes	Peso Asignado	DORADA		PUERTO TRIUNFO		PUERTO SALGAR	
		Calificación	Calificación	Calificación	Calificación	Calificación	Calificación
		Esc: 0-100	Ponderada	Esc: 0-100	Ponderada	Esc: 0-100	Ponderada
Factores Geográficos y de Infraestructura							
* Ubicación Consumidores	0.08	50	4	20	1.6	30	2.4
* Ubicación Insumos	0.12	20	2.4	20	2.4	20	2.4
* Vías de Comunicación	0.05	20	1	10	0.5	15	0.75
* Medios de Transporte	0.03	30	0.9	40	1.2	10	0.3
Factores Económicos							
* Perspectiva de Desarrollo	0.10	60	6	20	2	40	4
* Costo Terrenos	0.05	30	1.5	60	3	40	2
* Costo Mano de Obra	0.08	60	4.8	60	4.8	60	4.8
Servicios Públicos							
* Energía Eléctrica	0.06	60	3.6	15	0.9	10	0.6
* Acueducto	0.05	35	2.75	35	1.75	8	0.4
* Teléfono	0.02	40	0.8	40	0.8	40	0.8
* Facilidades Educativas	0.06	50	3	22	1.32	28	1.68
Factores Gubernamentales y Comunitarios							

* Regulaciones Específicas	0.06	20	1.2	20	1.2	25	1.5
* Interés del Municipio	0.05	45	2.25	30	1.5	35	1.75
* Actitud de la Comunidad	0.04	37	1.48	60	2.4	45	1.8
Factores Específicos							
Disponibilidad de Agua	0.05	22	1.1	25	1.25	18	0.9
* Condiciones Climáticas	0.07	35	2.45	35	2.45	35	2.45
* Impacto Salud Publica	0.03	10	0.3	10	0.3	10	0.3

6.2.2 Microlocalización

La ubicación de las instalaciones de la empresa ferro eléctrica se ubicará en el sector central del municipio de Puerto Triunfo, Antioquia. Un punto estratégico con una ubicación central de fácil acceso y con alto volumen de transeúntes que ayudan a dar reconocimiento de nuestra ubicación, la cual está determinada de la siguiente manera:

- ✓ **Acceso a rutas de transporte (25%):** Determinado por la afluencia de accesos y rutas de transporte con conexión nacional a los diversos puntos de embarque y salida de los productos.
- ✓ **Proveedores (30%):** Hace referencia a la oportunidad de encontrar en la zona los proveedores de materias primas e insumos especializados para la ferretería.

✓ **Disponibilidad de transporte (20%):** Debido a la necesidad de movilizar los productos hasta sitios de despachos.

✓ **Calidad de las materias primas e insumos (25%):** Es parte fundamental para garantizar una excelente calidad de los productos, inclusive determinante a la hora de observar la calidad final de los artículos.

6.3 PROCESO DE PRODUCCIÓN

6.3.1 Requerimientos En Muebles Y Equipo De Oficina

El Cuadro No.6, presenta el costo total en inversiones en muebles y equipo de oficina que asciende a la suma de TRES MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE (\$ 3.589.000) a precios de mercado. Representa el 15% de la inversión total. Es importante aclarar que se puede iniciar la unidad productiva sin contar con la totalidad de muebles y equipo de oficina relacionados en el cuadro. El rubro más representativo es el equipo de cómputo que asciende a la suma de \$ 2.100.000.00, un 59% del total de la inversión en muebles y equipo de oficina. Es de aclarar que los precios fueron cotizados en el mercado local.

Tabla 4. Inversión en muebles, enseres y equipos de administración.

DETALLES DE INVERSIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA UTIL (Años)
Impresora Multifuncional	1	\$ 197.000	\$ 197.000	5
Escritorio	1	\$ 300.000	\$ 300.000	10
Teléfono inalámbrico	1	\$ 32.000	\$ 32.000	5
Computador 500Gg. Dd. 4 Ram. procesador intel	1	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	5
Software	1	\$ 350.000	\$ 350.000	5
Archivador	1	\$ 120.000	\$ 120.000	10

Sillas ergonómicas	1	\$ 120.000	\$ 120.000	10
Ventilador	2	\$ 150.000	\$ 300.000	10
Extintor	1	\$ 70.000	\$ 70.000	10
TOTAL		\$ 3.439.000	\$ 3.589.000	

6.3.2 Mano de obra

La empresa necesita de poca mano de obra ya que los productos son terminados, por ello se necesitan solo dos vendedores con experiencia y personal administrativo (administrador y secretaria).

6.3.2.1 Gastos de la mano de obra

La empresa requiere de recurso humano calificado y con experiencia ya que el servicio de asesoramiento lo requiere. Para este tipo de empresa no se requiere personal numerosa más bien prepara ya que las actividades se compartirán entre todos, se tratara de simplificar lo más que se pueda al personal. Se necesita el siguiente talento humano:

Tabla 5 Gastos de la mano de obra

N. DE EMPLEADOS	CARGO	REMUNERACIÓN MENSUAL	REMUNERACIÓN ANUAL	PRESTACIONES SOCIALES	PRIMER AÑO
1	Gerente	\$1.200.000,00	\$14.400.000,00	\$7.758.000,00	\$22.158.000,00
1	Secretaria	\$616.000,00	\$7.392.000,00	\$3.982.440,00	\$11.374.440,00
2	Vendedor	\$616.000,00	\$7.392.000,00	\$3.982.440,00	\$11.374.440,00
1	Contador (Honorarios)	\$500.000,00	\$6.000.000,00		\$6.000.000,00
	TOTAL	\$2.932.000,00	\$35.184.000,00	\$15.722.880,00	\$50.906.880,00

A los empleados se les debe descontar el aporte a salud que es del 4,00% y el aporte a pensión que es el 4,00%.

6.3.2.2 Descripción de Perfiles

Gerente

- ✓ Título tecnológico en administración de empresas con énfasis en gestión de negocios.
- ✓ Excelentes habilidades comunicativas (orales y escritas), administrativas, de conceptualización y financieras.
- ✓ Manejo de relaciones humanas y servicio al cliente.
- ✓ Conocimiento del producto y del proceso de producción de artesanías en Guadua.

Secretaria

- ✓ Título de bachiller preferiblemente comercial.
- ✓ Conocimientos contables y de sistemas.
- ✓ Habilidades comunicativas e interpretativas.
- ✓ Manejo del servicio al cliente.

Contador

- ✓ Ser contador público titulado.
- ✓ Excelentes relaciones públicas.
- ✓ Manejo de las relaciones humanas.
- ✓ Conocimiento de programas contables.
- ✓ Conocimiento en tributaria y control interno.

Vendedores

- ✓ Experiencia en ventas, mínimo tres años-
- ✓ Conocimiento de la zona.
- ✓ Conocimiento de los principales centros de consumo (Bogotá, Medellín, Manizales).
- ✓ Habilidades comunicativas y servicio al cliente.

6.3.2.3 Descripción Funciones

Gerente

- ✓ Formular el presupuesto de ventas y de producción.
- ✓ Planear, organizar y controlar el proceso de producción y de ventas.
- ✓ Realizar las compras de insumos.
- ✓ Revisar los movimientos contables diarios.
- ✓ Aprobar la planta de personal y nombrar sus colaboradores.
- ✓ Definir las funciones de sus colaboradores.
- ✓ Motivar el personal.
- ✓ Formular el reglamento interno de la empresa.
- ✓ Adelantar las relaciones públicas de la empresa.
- ✓ Ser el representante legal de la empresa.
- ✓ Ser responsable de las obligaciones tributarias, legales y comerciales de la organización.
- ✓ Aprobar los gastos de la empresa.
- ✓ Controlar los inventarios de la empresa.

Secretaria

- ✓ Registrar las operaciones contables y de tesorería.
- ✓ Vigilar el cumplimiento de las obligaciones tributarias, laborales, legales, comerciales y financieras de la empresa.
- ✓ Redactar las cartas.
- ✓ Manejo y archivo de la correspondencia.
- ✓ Manejo del archivo.
- ✓ Ser la recepcionista de la compañía.
- ✓ Realizar las consignaciones.
- ✓ Elabora los cheques.
- ✓ Mantiene en óptimas condiciones de orden e higiene las instalaciones de la empresa.

- ✓ Recaudo de cartera.

Contador

- ✓ Registro, clasificación y contabilización de las transacciones económicas de la empresa.
- ✓ Conciliaciones bancarias.
- ✓ Elaborar las declaraciones de impuestos.
- ✓ Realizar arqueos de caja.
- ✓ Control de inventarios.
- ✓ Elaboración de nómina, aportes a la seguridad social y parafiscal.
- ✓ Presentación mensual de los estados financieros.
- ✓ Presentación mensual de la ejecución presupuestal.

Vendedores

- ✓ Realizar visitas a los clientes reales y potenciales.
- ✓ Elaborar diagnósticos permanentes del mercado.
- ✓ Elaborar las órdenes de pedido.
- ✓ Supervisa la entrega oportuna de los pedidos.
- ✓ Control de cartera.
- ✓ Elabora el plan de mercadeo junto con el administrador.

6.4 ADECUACIONES FÍSICAS

La bodega – oficina estará ubicada en el municipio de Puerto Triunfo, Antioquía, en un lugar amplio (unos 35 mts² aproximadamente) en la cual se tendrán unos requerimientos de infraestructura para la implementación de la empresa Ferro Eléctrica “Electro Doradal”.

6.4.1 Requerimientos De Infraestructura (Obras Físicas)

Es una inversión necesaria puesto que el local deberá adecuarse a los parámetros de la operación y venta del producto. Aparentemente, es una inversión significativa considerando que el local se tomará en arriendo, para lo cual, se ha definido como plazo mínimo del contrato de arrendamiento de cinco años, tiempo necesario para recuperar la inversión.

Tabla 6 Inversión en obras físicas.

DETALLE DE INVERSIONES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Portón de entrada	1	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00
Luces	6	\$ 25.000,00	\$ 150.000,00
Almacén de materias primas	1	\$ 380.000,00	\$ 380.000,00
Depósitos	1	\$ 210.000,00	\$ 210.000,00
Pisos	1	\$ 395.000,00	\$ 395.000,00
Oficinas administrativas	1	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00
Baños	1	\$ 270.000,00	\$ 270.000,00
TOTAL		\$ 2.680.000,00	\$ 2.805.000,00

6.5 ESTUDIO ADMINISTRATIVO

6.5.1 Imagen corporativa



Ilustración 17 Logotipo y Slogan de la empresa

Misión: La distribuidora Electro Doradal, será una empresa formal con valores éticos, líder en la distribución y comercialización de materiales eléctricos, ofreciendo productos de alta calidad para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

Visión: Ser la empresa líder en la comercialización de materiales eléctricos, reconocida por ofrecer la mejor atención y servicio al cliente, a precios justos, con una operación ágil y confiable a nuestra red de clientes y proveedores.

6.5.2 Constitución jurídica de la empresa

Empresa Ferro Eléctrica “Electro Doradal” se constituirá formalmente como sociedad por acciones simplificada (SAS).

6.5.2.1 Cómo se constituye la Empresa Ferro Eléctrica “Electro Doradal”

La creación de la SAS se hace por medio de un documento privado, que debe autenticarse por quienes participan en su suscripción e inscribirse en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. Los tres pasos son:

1. Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la SAS. Este documento debe incluir: nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas; razón social o denominación de la sociedad (seguida de la palabra Sociedad por Acciones Simplificada); el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales; el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones; y la forma de administración y el nombre de sus administradores, especificando sus facultades.
2. Autenticar las firmas de las personas que suscriben el documento de constitución. La autenticación podrá hacerse directamente o a través de

apoderado en la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio.

3. Inscribir el documento privado en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios del Registro único Empresarial (RUE), el Formulario de inscripción en el RUT y el pago de la matrícula mercantil, el impuesto de registro y los derechos de inscripción.

6.5.1.2 Beneficios y ventajas que ofrece la SAS

✓ Los empresarios pueden fijar las reglas que van a regir el funcionamiento de la sociedad. Es posible, por ejemplo, contar con estatutos flexibles que se adapten a las condiciones y a los requerimientos de cada empresario.

✓ La creación de la empresa es más fácil. Una SAS se puede crear mediante documento privado, lo cual le ahorra a la empresa tiempo y dinero. La responsabilidad de sus socios se limita a sus aportes. La empresa puede beneficiarse de la limitación de la responsabilidad de sus socios, sin tener que tener la pesada estructura de una sociedad anónima.

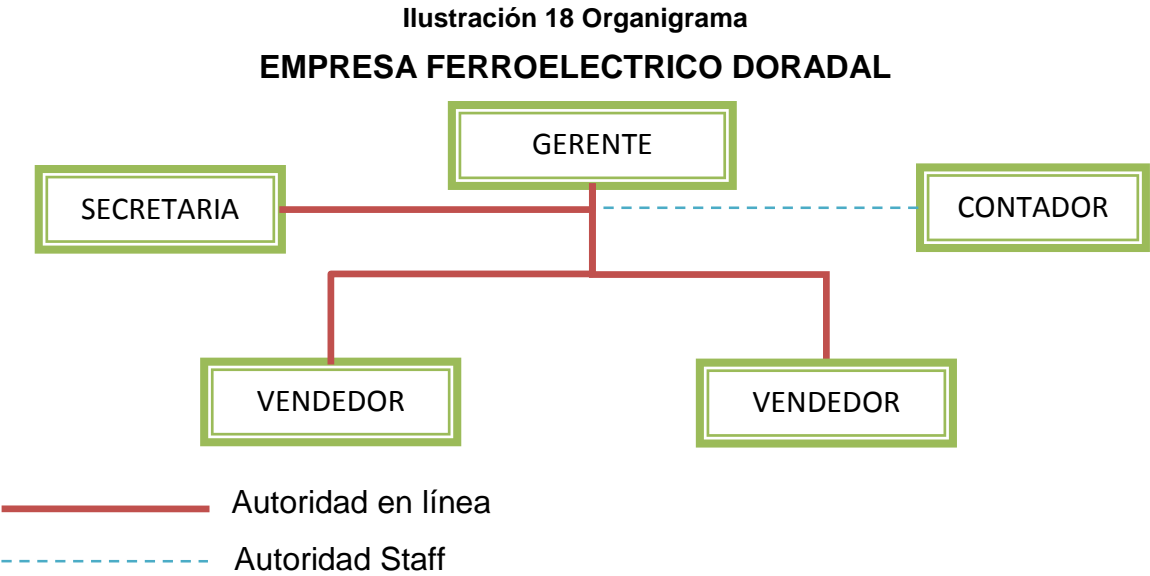
✓ Las acciones pueden ser de distintas clases y series. Pueden ser acciones ordinarias, acciones con dividendo preferencial y sin derecho a voto, acciones con voto múltiple, acciones privilegiadas, acciones con dividendo fijo o acciones de pago. Es importante aclarar que las acciones de las SAS no pueden negociarse en bolsa.

✓ No se requiere establecer una duración determinada. La empresa reduce costos, ya que no tiene que hacer reformas estatutarias cada vez que el término de duración societaria esté próximo a caducar.

- ✓ El objeto social puede ser indeterminado. Las personas que vayan a contratar con la SAS, no tienen que consultar e interpretar detalladamente la lista de actividades que la conforman para ver si la entidad tienen la capacidad para desarrollar determinada transacción.
- ✓ El pago de capital puede diferirse hasta por dos años. Esto da a los socios recursos para obtener el capital necesario para el pago de las acciones. La sociedad puede establecer libremente las condiciones en que se realice el pago.
- ✓ Por regla general no exige revisor fiscal. La SAS solo estará obligada a tener revisor fiscal cuando los activos brutos a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, sean o excedan el equivalente a tres mil salarios mínimos.
- ✓ Mayor flexibilidad en la regulación de los derechos patrimoniales. Existe la posibilidad de pactar un mayor poder de voto en los estatutos sociales o de prohibir la negociación de acciones por un plazo de hasta 10 años.
- ✓ Mayor facilidad en la operación y administración. Los accionistas pueden renunciar a su derecho a ser convocados a una reunión de socios o reunirse por fuera del domicilio social. La SAS no estará obligada a tener junta directiva, salvo previsión estatutaria en contrario. Si no se estipula la creación de una junta directiva, la totalidad de las funciones de administración y representación legal le corresponderán al representante legal designado por la asamblea.
- ✓ El trámite de liquidación es más ágil. No se requiere adelantar el trámite de aprobación de inventario ante la Superintendencia de Sociedades.

6.5.3 Estructura Organizacional

A continuación se muestra la estructura organizacional de la empresa Ferro Eléctrica “Electro Doradal” en el municipio de puerto triunfo, Antioquia



VII. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En el presente capítulo se hará un análisis de las proyecciones financieras que se originarían durante la vida del proyecto, con el objetivo de llegar a determinar la factibilidad económica para los posibles interesados directamente en la creación de la comercializadora como lo son: los inversionistas, los proveedores y el estado. Por esta razón se hará uso de múltiples herramientas financieras para tomar una decisión acertada disminuyendo el riesgo de crear una empresa que desaparezca pronto, creando dificultades económicas a sus participantes.

Dentro de estas herramientas se encuentra por ejemplo, el hecho de contar con proyecciones macro y micro económicas que permitirán crear distintos escenarios económicos a lo largo de la vida del proyecto y cómo éstos pueden afectar el normal funcionamiento de la empresa, es así como las diferentes variables que hacen parte de la vida de una empresa comercializadora como: precio de compra, precio de venta, tasa representativa del mercado (TRM), precio de la mercancía y demás, mantendrán un dinamismo de acuerdo a las proyecciones establecidas para los próximos cinco años. También el uso de herramientas financieras como la Tasa interna de retorno (TIR) e indicadores o razones financieras de liquidez, endeudamiento, rentabilidad y rotación darán una idea clara del uso de los recursos y lo beneficioso o no de poner en marcha este negocio.

A continuación se convierten las decisiones y requerimiento de tipo técnico a valores monetarios, a precio del mercado y los agrupamos en dos grandes rubros INVERSIONES Y COSTOS OPERACIONALES.

Las inversiones a largo plazo del proyecto se harán en términos constantes, reales o duros los cuales no consideran los efectos inflacionarios, por tanto los precios y los costos permanecen constantes a través del tiempo.

7.1 INVERSIONES Y COSTOS

7.1.1 Inversiones

Para la puesta en marcha del proyecto se requiere una inversión inicial de activos fijos tangibles.

Tabla 7 Programa de inversión fija del proyecto.

CONCEPTO	TOTAL
Activos fijos tangibles	
Maquinaria y equipos	-
Mobiliario y decoración	
Muebles y equipos de oficina	\$ 3.589.000,00
Subtotal	\$ 3.589.000,00
Activos diferidos	
Adecuaciones obras físicas	\$ 2.805.000,00
Gastos pre operativos	\$ 2.710.000,00
Subtotal	\$ 5.515.000,00
TOTAL INVERSIÓN FIJA	\$ 9.104.000,00

7.1.2 Costos Operacionales

Los Costos de operación que influyen en nuestro primer año de operación son de \$ 75.585.067,20; es decir la empresa debe contar con un Capital de trabajo mensual de \$ 6.298.755,60 o un Costo operacional promedio diario de \$ 209.958,52

Tabla 8. Costos operacionales

CONCEPTO	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
Costo de producción		
Materiales directos		\$ 75.585.067,20
Depreciación		
Servicios		

Mantenimiento		
Subtotal		\$ 75.585.067,20
Gastos de administración		
Sueldos y prestaciones	\$ 50.906.880,00	
Gastos de Servicios	\$ 14.854.567,68	
Pre operativos	\$ 1.103.000,00	
Depreciación	\$ 626.800,00	
Subtotal	\$ 67.491.247,68	
Gastos de ventas		
Publicidad, promoción, transporte	\$ 10.680.000,00	
Sueldos y prestaciones		
Depreciación		
Subtotal	\$ 10.680.000,00	
TOTAL	\$ 78.171.247,68	\$ 93.645.216,00
TOTAL COSTOS OPERACIONALES		\$ 153.756.314,88

7.1.3 Punto de equilibrio

Calculamos el punto de equilibrio para el proyecto, para tal efecto vamos a calcularlo para ALAMBRES ELECTRICOS de baja, media y alta tensión y después los distribuiremos tomando como base los tres productos, que vamos a ofrecer en el mercado, para tal efecto los costos fijos, se discriminan así:

Tabla 9. Cálculo del punto de equilibrio en varias líneas.

ACTIVIDADES	ALAMBRE DE ALTA TENSIÓN (METRO)	ALAMBRE DE MEDIA TENSIÓN (METRO)	ALAMBRE DE BAJA TENSIÓN (METRO)
Participación	40%	35%	25%
Precio de venta	\$ 3.221,98	\$ 2.150,85	\$ 1.594,83
Costos variables	\$ 1.288,79	\$ 860,34	\$ 637,93
Margen de contribución	\$ 1.933,19	\$ 1.290,51	\$ 956,90

Costos fijos anuales son:			\$ 78.171.247,68
Margen de contribución promedio ponderado			1.464,18
METROS A VENDER	21.356	18.686	13.347

Tabla 10. Comprobación del punto de equilibrio.

DESCRIPCIÓN	ALAMBRE DE ALTA TENSIÓN	ALAMBRE DE MEDIA TENSIÓN	ALAMBRE DE BAJA TENSIÓN	TOTAL
Ventas	\$ 87.379.962,00	\$ 58.331.052,00	\$ 43.251.654,00	\$ 188.962.668,00
Costos variables	\$ 34.951.984,80	\$ 23.332.420,80	\$ 17.300.661,60	\$ 75.585.067,20
Margen de contribución	\$ 52.427.977,20	\$ 34.998.631,20	\$ 25.950.992,40	\$ 113.377.600,80
Costos fijos				\$ 78.171.247,68
UTILIDAD				\$ 35.206.353,12

Con la anterior tabla podemos notar que las cantidades mínimas que debo vender para que garanticen cubrir los gastos y costos son: 21.356 metros de alambre de alta tensión, 18.686 metros de alambre de media tensión y 13.347 metros de alambre de baja tensión.

7.1.3.1 Punto de equilibrio en pesos

Tabla 11. Determinación del punto de equilibrio en pesos.

DESCRIPCIÓN	ALAMBRE DE ALTA TENSIÓN	ALAMBRE DE MEDIA TENSIÓN	ALAMBRE DE BAJA TENSIÓN	TOTALES
Unidades (mts)	21.356	18.686	13.347	53.389
Ingresos	\$ 68.807.510,23	\$ 40.191.281,50	\$ 21.286.621,07	\$ 130.285.412,80
Costos variables por unidad	\$ 1.288,79	\$ 860,34	\$ 637,93	\$ 2.787,06
% en pesos	46%	31%	23%	100%

7.2 PROYECCIONES FINANCIERAS

7.2.1 Presupuestos de Costos Operacionales

Tabla 12. Programación de costos operacionales.

CONCEPTO	Año				
	1	2	3	4	5
Costos de producción	\$ 75.585.067,20	\$ 77.096.768,54	\$ 78.638.703,91	\$ 80.211.477,99	\$ 81.815.707,55
Gastos administrativos	\$ 67.491.247,68	\$ 68.841.072,63	\$ 70.217.894,09	\$ 71.622.251,97	\$ 73.054.697,01
Gastos de venta	\$ 10.680.000,00	\$ 10.893.600,00	\$ 11.111.472,00	\$ 11.333.701,44	\$ 11.560.375,47
TOTAL COSTOS OPERACIONALES	\$153.756.314,88	\$156.831.441,18	\$159.968.070,00	\$163.167.431,40	\$166.430.780,03

7.2.2 Flujos del Proyecto

7.2.2.1 Flujo Neto de Operación

Tabla 13. Flujo neto de operación sin financiamiento (Términos constantes).

CONCEPTO	Año				
	1	2	3	4	5
Total ingresos	\$ 188.962.668,00	\$ 192.741.921,36	\$ 196.596.759,79	\$ 200.528.694,98	\$ 204.539.268,88
total costos operacionales	\$ 153.756.314,88	\$ 156.831.441,18	\$ 159.968.070,00	\$ 163.167.431,40	\$ 166.430.780,03
utilidad operacional	\$ 35.206.353,12	\$ 35.910.480,18	\$ 36.628.689,79	\$ 37.361.263,58	\$ 38.108.488,85
menos impuestos	\$ 11.618.096,53	\$ 11.850.458,46	\$ 12.087.467,63	\$ 12.329.216,98	\$ 12.575.801,32
Utilidad neta	\$ 23.588.256,59	\$ 24.060.021,72	\$ 24.541.222,16	\$ 25.032.046,60	\$ 25.532.687,53
mas depreciación	\$ 626.800,00	\$ 626.800,00	\$ 626.800,00	\$ 626.800,00	\$ 626.800,00
mas amortización de diferidos	\$ 1.103.000,00	\$ 1.103.000,00	\$ 1.103.000,00	\$ 1.103.000,00	\$ 1.103.000,00
FLUJO NETO DE OPERACIONES SIN FINANCIAMIENTO	\$ 25.318.056,59	\$ 25.789.821,72	\$ 26.271.022,16	\$ 26.761.846,60	\$ 27.262.487,53

7.2.2.2 Flujo Financiero Neto del Proyecto.

Tabla 14. Flujo Financiero neto del proyecto.

CONCEPTO	Año					
	0	1	2	3	4	5
Flujo neto de inversión	\$(21.917.026,24)	\$ (256.260,52)	\$ (261.385,74)	\$ (266.613,45)	\$(271.945,72)	\$14.324.231,67
Flujo neto de operación		\$ 25.318.056,59	\$ 25.789.821,72	\$ 26.271.022,16	\$26.761.846,60	\$27.262.487,53
FLUJO NETO DE INVERSIÓN	\$(21.917.026,24)	\$ 25.061.796,07	\$ 25.528.435,99	\$ 26.004.408,71	\$26.489.900,88	\$41.586.719,20

7.3 FINANCIAMIENTO

7.3.1 Fuentes de Financiamiento

Las fuentes de financiamiento para la implementación de la empresa distribuidora ferroelectrica "Electro Doradal" serán externas, ya que se va a financiar un crédito por \$ 12.813.026,24 y los socios aportan \$ 9.104.000,00 para un total de la inversión de \$ 21.917.026,24.

El crédito es a través de un banco mediante la modalidad de crédito ordinario de libre inversión a cinco años con una tasa anual del 14.40%.

Tabla 15. Programa de amortización del crédito

PERIODO	PAGO ANUAL	INTERESES SOBRE SALDOS	VALOR DISPONIBLE PARA AMORTIZAR	SALDOS A FINAL DEL AÑO
Inicial				\$ (12.813.026,24)
1	\$ 3.768.168,21	\$ (1.845.075,78)	\$ 1.923.092,44	\$ (10.889.933,80)
2	\$ 3.768.168,21	\$ (1.568.150,47)	\$ 2.200.017,75	\$ (8.689.916,06)
3	\$ 3.768.168,21	\$ (1.251.347,91)	\$ 2.516.820,30	\$ (6.173.095,76)
4	\$ 3.768.168,21	\$ (888.925,79)	\$ 2.879.242,42	\$ (3.293.853,33)
5	\$ 3.768.168,21	\$ (474.314,88)	\$ 3.293.853,33	\$ 0,00

El cuadro muestra la forma como se amortizará la deuda; todas las cifras están expresadas en términos corrientes, ya que corresponde a los valores monetarios que van a ser cancelados en la realidad.

7.3.2 Flujos Financieros con Financiamiento

7.3.2.1 Flujo neto de inversiones para el proyecto:

Tabla 16. Flujo neto de inversiones con financiamiento (términos constantes).

CONCEPTO	Año					
	0	1	2	3	4	5
Inversión fija	\$(9.104.000,00)					
Intereses durante la implementación						
Capital de trabajo	\$(12.813.026,24)	\$(256.260,52)	\$(261.385,74)	\$(266.613,45)	\$(271.945,72)	\$13.869.231,67
valor residual						
FLUJO NETO DE INVERSIÓN	\$(21.917.026,24)	\$(256.260,52)	\$(261.385,74)	\$(266.613,45)	\$(271.945,72)	\$13.869.231,67

7.3.2.2 Flujo neto de operaciones:

Tabla 17. Flujo neto de Operaciones con financiamiento

CONCEPTO	Año				
	1	2	3	4	5
Total ingresos	\$ 188.962.668,00	\$ 192.741.921,36	\$ 196.596.759,79	\$ 200.528.694,98	\$ 204.539.268,88
Menos costos Operacionales	\$ 153.756.314,88	\$ 156.831.441,18	\$ 159.968.070,00	\$ 163.167.431,40	\$ 166.430.780,03
Utilidad operacional	\$ 35.206.353,12	\$ 35.910.480,18	\$ 36.628.689,79	\$ 37.361.263,58	\$ 38.108.488,85
Menos gastos Financieros	\$ (1.845.075,78)	\$ (1.568.150,47)	\$ (1.251.347,91)	\$ (888.925,79)	\$ (474.314,88)
Utilidad gravable	\$ 33.361.277,34	\$ 34.342.329,71	\$ 35.377.341,87	\$ 36.472.337,79	\$ 37.634.173,97
Menos impuestos	\$ 11.009.221,52	\$ 11.332.968,81	\$ 11.674.522,82	\$ 12.035.871,47	\$ 12.419.277,41

Utilidad neta	\$ 22.352.055,82	\$ 23.009.360,91	\$ 23.702.819,06	\$ 24.436.466,32	\$ 25.214.896,56
Mas depreciación	\$ 626.800,00	\$ 626.800,00	\$ 626.800,00	\$ 626.800,00	\$ 626.800,00
Mas amortización de diferidos	\$ 1.103.000,00	\$ 1.103.000,00	\$ 1.103.000,00	\$ 1.103.000,00	\$ 1.103.000,00
FLUJO NETO DE OPERACIÓN	\$ 24.081.855,82	\$ 24.739.160,91	\$ 25.432.619,06	\$ 26.166.266,32	\$ 26.944.696,56

7.3.2.3 Flujo financiero neto del proyecto:

Tabla 18. Flujo financiero neto del proyecto con financiamiento.

CONCEPTO	Año					
	0	1	2	3	4	5
Flujo neto de inversión cf	\$(21.917.026,24)	\$(256.260,52)	\$ (261.385,74)	\$ (266.613,45)	\$ (271.945,72)	\$ 14.324.231,67
Flujo neto de operación cf		\$24.081.855,82	\$ 24.739.160,91	\$ 25.432.619,06	\$ 26.166.266,32	\$ 26.944.696,56
TOTAL	\$(21.917.026,24)	\$ 23.825.595,29	\$ 24.477.775,17	\$ 25.166.005,61	\$ 25.894.320,60	\$ 41.268.928,23

7.3.2.4 Flujo neto de inversiones para el inversionista

Tabla 19. Flujo neto de inversiones para el inversionista

CONCEPTO	Año					
	0	1	2	3	4	5
Inversión fija	(9.104.000,00)					
Intereses durante la implementación						
Capital de trabajo	(12.813.026,24)	\$ (256.261)	\$ (261.386)	\$ (266.613)	\$ (271.946)	\$ 13.869.232
Valor residual						\$ 455.000
Crédito						
Amortización crédito		\$ (1.923.092)	\$ (2.200.018)	\$ (2.516.820)	\$ (2.879.242)	\$ (3.293.853)
FLUJO NETO DE INVERSIÓN	(21.917.026,24)	\$ (2.179.353)	\$ (2.461.403)	\$ (2.783.434)	\$ (3.151.188)	\$ 11.030.378

7.3.2.5 Flujo financiero neto para el inversionista

Tabla 20. Flujo financiero neto para el inversionista

CONCEPTO	Año					
	0	1	2	3	4	5
Flujo neto de inversión	\$(21.917.026)	\$ (2.179.353)	\$ (2.461.403)	\$ (2.783.434)	\$ (3.151.188)	\$ 11.030.378
Flujo neto de operación c.f		\$ 24.081.856	\$ 24.739.161	\$ 25.432.619	\$ 26.166.266	\$ 26.944.697
FLUJO FINANCIAMIENTO NETO DEL PROYECTO	\$(21.917.026)	\$ 21.902.503	\$ 22.277.757	\$ 22.649.185	\$ 23.015.078	\$ 37.975.075

7.3.2.6 Flujo de fondos para el inversionista

Tabla 21. Flujo de Fondos para el inversionista

INVERSIONES	Implementación	Operación (años)				
	0	1	2	3	4	5
Activos fijos tangibles	\$ (3.589.000)					
Gastos pre operativos	\$ (2.710.000)					
Intereses implementación	\$ (2.805.000)					
Capital de trabajo	\$ (12.813.026)	\$ (256.261)	\$ (261.386)	\$ (266.613)	\$ (271.946)	
Inversión total						
Créditos para inversión en activos fijos	\$ (21.917.026)	\$ (256.261)	\$ (261.386)	\$ (266.613)	\$ (271.946)	\$ -
Inversión neta	\$ -					
Amortización créditos						
Valor residual	\$ (21.917.026)	\$ (256.261)	\$ (261.386)	\$ (266.613)	\$ (271.946)	\$ -
Capital de trabajo		\$(1.923.092)	\$(2.200.018)	\$(2.516.820)	\$(2.879.242)	\$(3.293.853)
Activos fijos						
						\$ 13.869.232
Flujo neto de inversiones						\$ 455.000
Operación	\$(21.917.026)	\$(2.179.353)	\$(2.461.403)	\$(2.783.434)	\$(3.151.188)	\$ 11.030.378

Ingresos						
Ventas						
Total ingresos						
		\$188.962.668	\$192.741.921	\$196.596.760	\$200.528.695	\$204.539.269
Costos		\$188.962.668	\$192.741.921	\$196.596.760	\$200.528.695	\$204.539.269
Costos de producción						
Gastos de administración						
Gastos de venta		\$75.585.067	\$77.096.769	\$78.638.704	\$80.211.478	\$ 81.815.708
Total costos operacionales		\$67.491.248	\$68.841.073	\$70.217.894	\$71.622.252	\$ 73.054.697
		\$10.680.000	\$10.893.600	\$11.111.472	\$11.333.701	\$ 11.560.375
Utilidad operacional		\$153.756.315	\$156.831.441	\$159.968.070	\$163.167.431	\$166.430.780
Gastos financieros						
Utilidad gravable		\$ 35.206.353	\$ 35.910.480	\$ 36.628.690	\$ 37.361.264	\$ 38.108.489
Impuestos		\$ (1.845.076)	\$ (1.568.150)	\$ (1.251.348)	\$ (888.926)	\$ (474.315)
Utilidad neta		\$ 33.361.277	\$ 34.342.330	\$ 35.377.342	\$ 36.472.338	\$ 37.634.174
Depreciaciones		\$(11.009.222)	\$(11.332.969)	\$(11.674.523)	\$(12.035.871)	\$(12.419.277)
Amortización diferidos		\$ 22.352.056	\$ 23.009.361	\$ 23.702.819	\$ 24.436.466	\$ 25.214.897
Flujo neto de operación		27.772.007	38.003.861	37.582.513	37.100.492	36.549.060
FLUJO DE FONDOS PARA EL INVERSIONISTA	(31.925.052)	29.438.839	39.942.493	39.832.720	39.707.789	88.719.631

7.4 ESTADOS FINANCIEROS

7.4.1 Balance general

Tabla 22. Balance General (Año 1).

CUENTA	DEBE	HABER
Activo		
activo corriente		
Caja		
Bancos	\$ 12.813.026,24	

Inventarios		
Total activo corriente		\$ 12.813.026,24
Activos fijos		
Muebles y enseres	\$ 3.589.000,00	
Vehículos		
Maquinaria y equipo		
Herramientas		
Total activos fijos		\$ 3.589.000,00
Activos Diferidos		
Adecuación física	\$ 2.805.000,00	
Gastos pre operativos	\$ 2.710.000,00	
Total activos diferidos		\$ 5.515.000,00
TOTAL ACTIVOS		\$ 21.917.026,24
Pasivo		
pasivo a largo plazo		
Prestamos por pagar	\$ 12.813.026,24	
Total pasivo a largo plazo		\$ 12.813.026,24
Patrimonio		
Capital	\$ 9.104.00,00	
Total patrimonio		\$ 9.104.00,00
TOTAL PASIVO MAS PATRIMONIO		\$ 21.917.026,24

7.4.2. Estado de pérdidas y ganancias

Tabla 23. Estado de Resultados.

CUENTA		
Ventas		\$ 188.962.668,00
Costos de producción		\$ 75.585.067,20
Utilidad bruta en ventas		\$ 113.377.600,80
Gastos de administración	\$ 67.491.247,68	

Gastos de ventas	\$ 10.680.000,00	
Total gastos operacionales		\$ 78.171.247,68
Utilidad operacional		\$ 35.206.353,12
Gastos financieros		\$ (1.845.075,78)
Utilidad antes de impuestos		\$ 37.051.428,90
Provisión para impuestos		\$ (11.009.221,52)
UTILIDAD NETA		\$ 22.352.055,82

VIII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

8.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

Para el proyecto con financiamiento la tasa que se utiliza es la corriente, lo que conlleva a realizar la equivalencia

El proyecto es viable porque el valor presente neto es positivo y supera el 50% exigido por el inversionista.

Se orienta a la rentabilidad de la inversión para los dueños del proyecto o inversionista.

8.1.1 Proyecto con financiamiento

Tasa de Interés de Oportunidad (T.I.O)= 50%

Valor Presente Neto (V.P.N) = \$ 15.234.552,20

Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R) = 110%

Tabla 24. Datos para Cálculo de la TIR del proyecto con financiamiento.

CONCEPTO	Años					
	0	1	2	3	4	5
Flujo Financiero Neto Con financiamiento	\$(21.917.026,24)	\$23.825.595,29	\$24.477.775,17	\$25.166.005,61	\$25.894.320,60	\$ 41.268.928,23

Análisis:

- ✓ El proyecto es financieramente atractivo y se debe aceptar
- ✓ El dinero invertido en el proyecto ofrece una rentabilidad superior al 50% de la tasa de oportunidad empleada.

- ✓ El V.P.N. para el inversionista con financiamiento es igual al V.P.N. del proyecto.
- ✓ El proyecto permite obtener una riqueza adicional igual V.P.N. en relación con la que se obtiene al invertir en otra alternativa
 - ✓ V.P.N. para el inversionista: \$ 15.234.552,20

8.1.2 Proyecto sin financiamiento

Tasa de Interés de Oportunidad (T.I.O)= 50%

Valor Presente Neto (V.P.N)= \$ 16.367.221,83

Tasa Interna de Rentabilidad (T.I.R)= 115%

Tabla 25. Datos para Cálculo de la TIR del proyecto sin financiamiento.

CONCEPTO	Años					
	0	1	2	3	4	5
Flujo Financiero Neto sin financiamiento	\$(21.917.026,24)	\$25.061.796,07	\$25.528.435,99	\$26.004.408,71	\$26.489.900,88	\$41.586.719,20

Análisis:

- ✓ El proyecto es financieramente atractivo y se debe aceptar
- ✓ El dinero invertido en el proyecto ofrece una rentabilidad superior al 50% de la tasa de oportunidad empleada.
- ✓ El V.P.N. para el inversionista con financiamiento es igual al V.P.N. del proyecto.
- ✓ El proyecto permite obtener una riqueza adicional igual V.P.N. en relación con la que se obtiene al invertir en otra alternativa
- ✓ V.P.N. , para el inversionista: \$ 16.367.221,83

8.1.3 Análisis de Sensibilidad

El análisis se realizó manteniendo la compra planeada, es decir de 27.120,00 metros de cada uno de los cables; pero reduciendo el volumen de ventas en 5%, 8% y 10%, esto con el fin de determinar la resiliencia del proyecto. La cuál resultó ser muy buena ya que con estas reducciones el proyecto aún registraba valores altos de VAN y del TIR (ver Tablas 27, 28 y 29). Además, se determinó el punto en el que el proyecto empezaría a registrar pérdidas y es cuando el precio se reduce en un 17% (ver tabla 30). En este punto, el TIR es igual al costo del capital y el VAN es inferior a cero. Si se llega a este punto el proyecto no sería rentable y no tendría capacidad de pago.

Con los resultados de este análisis de sensibilidad se puede concluir en términos financieros que el proyecto no resiste una baja del 17% en las cantidades a vender, al tener un VPN negativo y una TIR inferior a la tasa de oportunidad; el proyecto es sensible.

Tabla 26 Flujo neto de operación sin financiamiento -disminución 5%

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Total ingresos		\$179.514.535	\$183.104.825	\$186.766.922	\$190.502.260	\$194.312.305
Costos de producción		\$71.805.814	\$73.241.930	\$74.706.769	\$76.200.904	\$77.724.922
Gastos de administración		\$67.491.248	\$68.841.073	\$70.217.894	\$71.622.252	\$73.054.697
Gastos de ventas		\$10.680.000	\$10.893.600	\$11.111.472	\$11.333.701	\$11.560.375
utilidad operacional		\$ 29.537.473	\$30.128.223	\$30.730.787	\$31.345.403	\$31.972.311
menos impuestos		\$(9.747.366)	\$(9.942.313)	\$(10.141.160)	\$(10.343.983)	\$(10.550.863)
Utilidad neta		\$19.790.107	\$20.185.909	\$20.589.627	\$21.001.420	\$42.523.173
mas depreciación		\$626.800	\$626.800	\$626.800	\$626.800	\$626.800
mas amortización de diferidos		\$1.103.000	\$1.103.000	\$1.103.000	\$1.103.000	\$1.103.000
Flujo neto de operaciones sin financiamiento		\$21.519.907	\$21.915.709	\$22.319.427	\$22.731.220	\$44.252.973
Flujo neto de inversión cf	\$(21.917.026,24)	\$(256.261)	\$(261.386)	\$(266.613)	\$(271.946)	\$14.324.232

Flujo financiero neto del proyecto con financiamiento	\$(21.917.026,24)	\$21.776.167	\$ 22.177.095	\$22.586.041	\$23.003.166	\$29.928.742
--	--------------------------	---------------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Tabla 27 Flujo neto de operación sin financiamiento -disminución 8%

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Total ingresos		\$173.845.655	\$177.322.568	\$180.869.019	\$184.486.399	\$88.176.127
Costos de producción		\$ 69.538.262	\$70.929.027	\$72.347.608	\$73.794.560	\$75.270.451
Gastos de administración		\$ 67.491.248	\$ 68.841.073	\$70.217.894	\$71.622.252	\$73.054.697
Gastos de ventas		\$ 10.680.000	\$ 10.893.600	\$11.111.472	\$11.333.701	\$11.560.375
utilidad operacional		\$ 26.136.145	\$ 26.658.868	\$27.192.045	\$27.735.886	\$28.290.604
menos impuestos		\$ (5.257.613)	\$ (8.797.426)	\$ (8.973.375)	\$ (9.152.842)	\$(9.335.899)
Utilidad neta		\$ 20.878.532	\$ 17.861.442	\$ 18.218.670	\$ 18.583.044	\$37.626.503
mas depreciación		\$ 626.800	\$ 626.800	\$ 626.800	\$ 626.800	\$626.800
mas amortización de diferidos		\$ 1.103.000	\$ 1.103.000	\$ 1.103.000	\$ 1.103.000	\$ 1.103.000
Flujo neto de operaciones sin financiamiento		\$ 22.608.332	\$ 19.591.242	\$19.948.470	\$20.312.844	\$ 39.356.303
Flujo neto de inversión cf	\$(21.917.026,24)	\$ (256.261)	\$ (261.386)	\$ (266.613)	\$ (271.946)	\$ 14.324.232
Flujo financiero neto del proyecto con financiamiento	\$(21.917.026,24)	\$22.864.592	\$19.852.627	\$20.215.084	\$20.584.789	\$25.032.072

Tabla 28 Flujo neto de operación sin financiamiento -disminución 10%

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Total ingresos		\$170.066.401	\$173.467.729	\$176.937.083	\$180.475.825	\$184.085.341,
Costos de producción		\$68.026.560	\$69.387.091,	\$70.774.833,	\$72.190.330	\$73.634.136
Gastos de administración		\$67.491.247	\$68.841.072	\$70.217.894	\$71.622.251	\$73.054.697
Gastos de ventas		\$10.680.000	\$10.893.600	\$11.111.472	\$11.333.701	\$11.560.375
utilidad operacional		\$23.868.593	\$24.345.964	\$24.832.884	\$25.329.541	\$25.836.132
menos impuestos		\$(7.876.635	\$(8.034.168	\$(8.194.851)	\$(8.358.748)	\$(8.525.923)
Utilidad neta		\$15.991.957	\$16.311.796	\$16.638.032	\$16.970.793	\$34.362.056
mas depreciación		\$626.800,	\$ 626.800	\$ 626.800	\$626.800	\$626.800
mas amortización de diferidos		\$1.103.000	\$1.103.000	\$1.103.000	\$1.103.000	\$1.103.000

Flujo neto de operaciones sin financiamiento		\$17.721.757	\$18.041.596	\$18.367.832	\$18.700.593	\$36.091.856,
Flujo neto de inversión cf	\$(21.917.026,24)	\$ (256.260)	\$ (261.385)	\$ (266.613)	\$(271.945)	\$14.324.231
Flujo financiero neto del proyecto con financiamiento	\$(21.917.026,24)	\$17.978.017	\$18.302.982	\$18.634.445	\$18.972.538	\$21.767.624

Tabla 29 Flujo neto de operación sin financiamiento -disminución 17%

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Total ingresos		\$156.839.014	\$159.975.795	\$163.175.311	\$166.438.817	\$169.767.593
Costos de producción		\$ 62.735.606	\$ 63.990.318	\$ 65.270.124	\$ 66.575.527	\$ 67.907.037
Gastos de administración		\$ 67.491.248	\$ 68.841.073	\$ 70.217.894	\$ 71.622.252	\$ 73.054.697
Gastos de ventas		\$ 10.680.000	\$ 10.893.600	\$ 11.111.472	\$ 11.333.701	\$ 11.560.375
utilidad operacional		\$ 15.932.161	\$ 16.250.804	\$ 16.575.820	\$ 16.907.337	\$ 17.245.483
menos impuestos		\$ (5.257.613)	\$ (5.362.765)	\$ (5.470.021)	\$ (5.579.421)	\$ (5.691.010)
Utilidad neta		\$ 10.674.548	\$ 10.888.039	\$ 11.105.800	\$ 11.327.916	\$ 22.936.493
mas depreciación		\$626.800,	\$ 626.800	\$ 626.800	\$626.800	\$626.800
mas amortización de diferidos		\$1.103.000	\$1.103.000	\$1.103.000	\$1.103.000	\$1.103.000
Flujo neto de operaciones sin financiamiento		\$ 12.404.348	\$ 12.617.839	\$ 12.835.600	\$ 13.057.716	\$ 24.666.293
Flujo neto de inversión cf	\$(21.917.026,24)	\$ (256.261)	\$ (261.386)	\$ (266.613)	\$ (271.946)	\$ 14.324.232
Flujo financiero neto del proyecto con financiamiento	\$(21.917.026,24)	\$ 12.660.608	\$ 12.879.225	\$ 13.102.213	\$ 13.329.661	\$ 10.342.061

IX. ANÁLISIS AMBIENTAL

El impacto ambiental que se espera generar en el presente proyecto sobre el área de influencia es nulo, porque el diseño propuesto se ajusta a las condiciones y necesidades ambientales sugeridas en este documento y tomando medidas adecuadas durante la fase de ejecución, implementando un plan de prevención y mitigación.

No se presentan riesgos en el proyecto por agentes externos, ni por efectos por implementación del proyecto.

- Recursos al aire. La contaminación del aire o atmosfera no existente.
- Recurso paisaje. Para la construcción del proyecto no se modificara el paisaje.

El impacto social que se espera generar con el presente proyecto en el municipio de Puerto Triunfo, Antioquia, es generar empleo directo e indirecto, que ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas.

Adicional brindaremos a los negocios locales nuestros productos a un buen costo con el fin de abastecer sus necesidades, hacerlos más competitivos y de esta manera llegar al consumidor local con unos precios más justos.

En definitiva el proyecto no causará ningún impacto ambiental, y por el contrario buscará la forma de asesorar y orientar a los clientes sobre cuál es la disposición final del producto, siendo un puente entre el cliente y las empresas que reciclan o recogen el material eléctrico usado; con el fin de contribuir a reducir las concentraciones de desechos eléctricos que se devolverían al medio.

X. CONCLUSIONES

Se determinó que en Doradal, corregimiento de Puerto Triunfo Antioquía, si es factible la comercialización de productos eléctricos para el mercado de la región, ya que cuenta con las condiciones necesarias para la implementación de la empresa como son mano de obra, infraestructura y cercanía de los mercados. El proyecto tendrá las ventajas de la cercanía de las ciudades de Bogotá, Medellín e Ibagué, lo cual permitirá reducirá los costos de transporte y el tiempo de llegada de la mercancía.

Dentro del análisis que realizamos mediante la encuesta podemos recalcar que el cliente si está de acuerdo en la ubicación de la empresa ya que genera una facilidad para la compra de los productos.

Con el estudio financiero y de sensibilidad se comprobó que el proyecto es muy rentable, presenta muy buena solidez y capacidad de pago. Los indicadores de rentabilidad demuestran que con reducciones en el precio menores al 17% el proyecto sigue teniendo muy buena rentabilidad y solidez, lo que lo convierte en un proyecto muy atractivo para el inversionista.

El proyecto no causará ningún impacto ambiental, y por el contrario buscará la forma de asesorar y orientar a los clientes sobre cuál es la disposición final del producto, siendo un puente entre el cliente y las empresas que reciclan o recogen el material eléctrico usado; con el fin de contribuir a reducir las concentraciones de desechos eléctricos que se devolverían al medio.

Existen muchas dificultades que tiene que superar la empresa, una de ellas es la promociones a través del marketing lo que origina que las ventas disminuyan. Como recomendación la empresa debe utilizar estrategias de marketing, a través

de medios de comunicación efectiva como prensa y radiodifusión, para que los potenciales compradores estén enterados de las promociones y así tener un flujo de clientes más frecuente e incrementar las ventas de la empresa.

Dentro de la comercialización que tiene la empresa en este caso la Distribuidora Electro Doradal son muy importantes varios factores como la calidad, el precio, la atención, la marca etc. pero debemos tomar en cuenta que toda empresa necesita crear y utilizar estrategias en el precio, en el producto, en la plaza para poder satisfacer las necesidades de los clientes.

BIBLIOGRAFÍA

CONTRERAS BUITRAGO, MARCO ELIAS. (1995), Formulación y Evaluación de Proyectos, Unisur, Santa Fé de BOGOTÁ D.C.

KLASTORIN, Administración de Proyectos, Alfaomega, 2012.

PORTER, Michael. Estrategias Competitivas: Técnicas para analizar industrias y compañías. Editorial Cesa.

Alcaldía de Puerto Triunfo – Antioquía. Antioquía.gov.co. Recuperado el 12 de marzo de 2014, de:

http://www.puertotriunfo-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml

Gavilanes Jácome, J. A. (Junio de 2013) *PLAN DE NEGOCIO PARA LA FERRETERÍA FEGACON, CON LA FINALIDAD DE POSICIONARLA COMERCIALMENTE EN LA CIUDAD DE AMBATO*. Recuperado el 12 de marzo de 2014, de:

<http://repositorio.pucesa.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/842/1/80173.pdf>

Capillo Velásquez, M. Á., & Morillo, (junio 2010) V. Proyecto Final - Ferretería Covensy. Recuperado el 12 de abril de 2014, de:

<http://es.scribd.com/doc/104801340/1/I-MARCO-TEORICO-CONCEPTUAL>

Alcaldía de Puerto Triunfo. Reseña Histórica del Municipio de Puerto Triunfo. Recuperado el 12 de abril de 2014, de: <http://www.puertotriunfo-antioquia.gov.co/>

Cables: definiciones, diseño y usos. Recuperado el 12 de abril de 2014, de: <http://www.leonardo-energy.org/category/keywords/wire-cable>

ANEXO A: ENCUESTA

Estimado empresario y/o usuario

Solicito su valiosa colaboración al revisar el cuestionario que le suministro a continuación. En consecuencia le agradezco que emita un juicio relacionado con la siguiente investigación titulada: “estudio de viabilidad técnica y de mercado para la empresa ferro eléctrica "electro Doradal" en el municipio de puerto triunfo, Antioquia”, presentada como requisito para optar por el título de tecnólogo industrial de la Unad.

1. ¿Si en el municipio de Puerto Triunfo hubiera una empresa que comercialice alambres eléctricos en baja, media y alta tensión, cree usted que se conseguirían a mejor precio?

SI () NO ()

2. ¿En qué sitios le gustaría adquirir alambres eléctricos en baja, media y alta tensión, en el municipio de Puerto Triunfo?

Distribuidores () Ferreterías () Otros ()

3. ¿Los productos de la ferretería satisfacen las necesidades de la población de Puerto Triunfo?

SI () NO ()

4. ¿Con que frecuencia compra usted en las ferreterías?

Diaria () Semanal () Quincenal ()

5. ¿A la hora de comprar materiales eléctricos que es lo que más valora?

Calidad () Precio () Marca () Atención ()

6. ¿Conoce usted la línea de productos que ofrecerá nuestra ferretería?

SI () NO ()

7. ¿Si usted construye o construiría una red eléctrica le gustaría contar con un lugar donde encuentra todo lo que se necesita y aparte contar con una adecuada asesoría sobre los productos que desea adquirir?

SI () NO ()

8. ¿Está usted interesado en vender alambres eléctricos?

SI () NO ()

ANEXO B: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 30 Cronograma de actividades

Fase del proyecto	Actividades	Desarrollo de actividades	Tiempo en semanas			
			Enero	Febrero-Abril	Mayo-Julio	Agosto-Noviembre
	Estudio técnico	Investigar sobre				
	Estudio operativo					
	Estudio económico	Se plantea en términos económicos el costo del proyecto.				
	Diseño de la XXXXXX					
	Muestra real mediante prototipo	Se implementa el proyecto inicialmente y hacen las pruebas pertinentes para evaluar su resultado.				